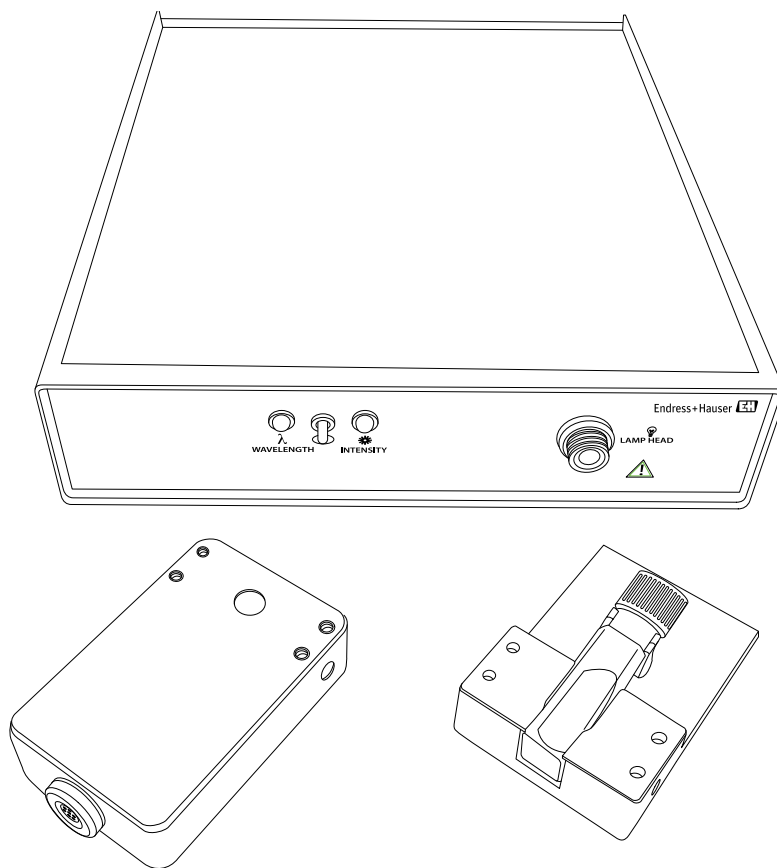


Manuel de mise en service

Accessoire d'étalonnage Raman



Sommaire

1 Informations relatives au document .. 4

- 1.1 Mises en garde 4
- 1.2 Symboles sur l'appareil 4
- 1.3 Conformité à la législation américaine sur les exportations 4
- 1.4 Glossaire 5

2 Consignes de sécurité de base..... 6

- 2.1 Utilisation conforme 6
- 2.2 Sécurité électrique..... 6
- 2.3 Sécurité de fonctionnement 6
- 2.4 Sécurité du produit..... 6
- 2.5 Mesures de protection importantes 6
- 2.6 Considérations relatives à la santé et à la sécurité 6

3 Description du produit 7

- 3.1 Contrôles et raccordements 8

4 Réception des marchandises et identification du produit..... 11

- 4.1 Réception des marchandises..... 11

- 4.2 Contenu de la livraison..... 11

5 Configuration 12

- 5.1 Fichier de données d'étalonnage 12

- 5.2 Étalon de décalage Raman 12

- 5.3 Protocole d'étalonnage Raman 13

6 Maintenance..... 14

- 6.1 Tête de lampe et adaptateurs 14

7 Réparation 16

- 7.1 Maintenance de l'appareil et pièces de rechange 16

8 Caractéristiques techniques..... 17

- 8.1 Spécifications..... 17

9 Documentation complémentaire 18





10 Index..... 19

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

Structure des informations	Signification
⚠ AVERTISSEMENT Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect Opération correctrice	Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
⚠ ATTENTION Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect Opération correctrice	Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures de gravité légère à moyenne.
REMARQUE Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect Opération/remarque	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles sur l'appareil

Symbole	Description
	Le symbole de rayonnement laser est utilisé pour avertir l'utilisateur du risque d'exposition à un rayonnement laser visible dangereux durant l'utilisation du système.
	Le symbole de haute tension avertit les personnes de la présence d'une tension électrique suffisamment élevée pour provoquer des blessures ou des dommages. Dans certains secteurs, la haute tension correspond à une tension dépassant un certain seuil. L'équipement et les conducteurs sous haute tension sont soumis à des exigences de sécurité et des procédures spéciales.
	Le symbole DEEE indique que le produit ne doit pas être éliminé sous forme de déchets non triés et doit être remis à des centres de collecte séparés pour la récupération et le recyclage.
	La marque CE indique la conformité avec les normes relatives à la sécurité, la santé et la protection environnementale pour les produits vendus au sein de l'Espace Économique Européen (EEE).

1.3 Conformité à la législation américaine sur les exportations

La politique d'Endress+Hauser est strictement conforme à la législation américaine de contrôle des exportations telle que présentée en détail sur le site web du [Bureau of Industry and Security](#) du ministère américain du Commerce.

1.4 Glossaire

Terme	Description
CCD	Charge Coupled Device (Dispositif à transfert de charge)
cm	Centimètre
DC	Direct Current (Courant continu)
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
EEE	Espace économique européen
FC	Connecteur préconfectionné
HCA	Accessoire d'étalonnage Raman
HPLC	High Performance Liquid Chromatography (Chromatographie liquide à haute performance)
Hz	Hertz
IEC / CEI	International Electrotechnical Commission / Commission Électrotechnique Internationale
IO	Immersion Optic (Optique à immersion)
kg	Kilogramme
lbs	Pound
LED	Light Emitting Diode (Diode électroluminescente)
mm	Millimètre
NCO	Non-Contact Optic (Optique sans contact)
NIST	National Institute of Standards and Technology (Institut national des normes et de la technologie)
nm	Nanomètre
NMR	Nuclear Magnetic Resonance (Résonance magnétique nucléaire)
SMA	SubMiniature Assembly (Assemblage subminiature)
USB	Universal Serial Bus (Bus série universel)
W	Watt

2 Consignes de sécurité de base

REMARQUE

- ▶ Les informations de sécurité figurant dans cette section sont spécifiques à l'accessoire d'étalonnage Raman. Consulter le manuel de mise en service *Raman Rxn2 (BA02151C)*, *Raman Rxn4 (BA02178C)* et *Raman Rxn5 (BA02179C)* pour obtenir des informations supplémentaires sur la sécurité de l'analyseur en ce qui concerne le travail avec des lasers.

2.1 Utilisation conforme

L'accessoire d'étalonnage est utilisé pour standardiser les instruments et les analyseurs Raman afin d'obtenir des spectres précis en termes d'intensité.

Toute autre utilisation de l'accessoire d'étalonnage que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

2.2 Sécurité électrique

En tant qu'utilisateur, il convient d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et réglementations locales en matière de compatibilité électromagnétique

2.3 Sécurité de fonctionnement

Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :

1. Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
2. S'assurer que les câbles électriques et les connexions à fibres optiques ne sont pas endommagés.
3. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre une mise en service involontaire.
4. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

REMARQUE

- ▶ Lors de la configuration, si les défauts ne peuvent pas être corrigés, les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

2.4 Sécurité du produit

L'accessoire d'étalonnage Raman a été construit et vérifié d'après les derniers progrès techniques et a quitté notre usine dans un état irréprochable. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées. Les appareils raccordés aux analyseurs Raman Rxn doivent être conformes aux normes de sécurité applicables.

2.5 Mesures de protection importantes

- Ne pas utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu.
- Ne pas faire glisser le cordon d'alimentation sur des plans de travail ou des surfaces chaudes.
- Ne pas ouvrir le boîtier de l'accessoire d'étalonnage Raman.
- Ne pas regarder directement dans le faisceau laser.
- Ne pas fixer une lumière laser diffuse ou réfléchi.
- Ne pas pointer un laser sur une surface réfléchissante.
- Ne pas laisser les sondes attachées et non utilisées sans capuchon ou sans blocage.
- Éviter les surfaces brillantes et toujours utiliser un obturateur de faisceau laser.

2.6 Considérations relatives à la santé et à la sécurité

Il incombe à l'utilisateur de comprendre et de respecter toutes les règles de sécurité applicables. Les règles de sécurité varient en fonction de l'emplacement de montage de l'instrument. Endress+Hauser n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation en toute sécurité de l'instrument sur la base de cette procédure de qualification.

3 Description du produit

L'accessoire d'étalonnage Raman est utilisé pour standardiser les instruments et les analyseurs Raman en termes d'intensité radiométrique. Utilisé en conjonction avec le protocole d'étalonnage recommandé dans ce manuel, l'accessoire d'étalonnage Raman permet de standardiser différents instruments afin qu'ils génèrent des spectres similaires lors de la mesure d'un échantillon donné. L'accessoire d'étalonnage Raman a été créé spécifiquement pour être utilisé avec les instruments et analyseurs Raman fabriqués par Endress+Hauser.

L'accessoire d'étalonnage Raman contient une lampe de référence d'intensité logée dans une tête de lampe compacte. La tête de lampe est reliée à l'unité de commande par un câble de 1,8 m (6 ft) avec des connecteurs rapides à verrouillage positif aux deux extrémités. Une fenêtre de diffusion sur la tête de lampe émet un modèle de lumière quasi-lambertien qui, lorsqu'il est correctement positionné, remplit l'ouverture numérique d'une lentille de sonde, d'un objectif de microscope ou d'une fibre optique.

Pour la standardisation de l'intensité, une lampe tungstène-halogène basse tension à longue durée de vie fournit une sortie spectrale caractérisée en usine. La source de référence principale utilisée dans le processus de certification est une source traçable [National Institute of Standards and Technology \(NIST\)](#). Le cycle halogène maintient une température de couleur presque constante pendant toute la durée de vie de la lampe, à courant constant. Une source d'alimentation de précision à régulation de courant dans l'unité de commande assure une sortie spectrale constante pendant de nombreuses heures de fonctionnement.

REMARQUE

- Les analyseurs Raman Rxn2 et Raman Rxn4 disposent d'un axe de longueur d'onde intégré et d'un étalonnage de la longueur d'onde du laser. L'accessoire d'étalonnage Raman ne doit pas être utilisé pour ces types d'étalonnage sur les analyseurs Raman Rxn2 et Rxn4.

Analyseur	Axe d'intensité	Vérification
Raman Rxn2	✓	✓
Raman Rxn4	✓	✓

Tableau 1. Accessoire d'étalonnage Raman et compatibilité de l'analyseur Raman


Un fichier de données GRAMS (format .spc) caractérisant la sortie spectrale de la tête de lampe (mode intensité) est fourni sur un support physique. Ce fichier est appelé fichier spectral source (SSF). Le SSF étant relatif, l'utilisation de cet accessoire ne corrige que la forme normalisée des spectres mesurés, et non la magnitude absolue. Le logiciel fourni avec l'analyseur est configuré pour référencer le SSF de l'accessoire dans le processus de standardisation de l'instrument.

La standardisation de l'intensité de l'instrument corrige les variations de réponse d'un instrument à l'autre :

- Bruit à motif fixe causé par des variations de pixel à pixel dans la réponse de détecteurs individuels à dispositif à couplage de charge (CCD)
- Variations spectrales de l'intensité du signal dues à la transmission du réseau et de la lentille
- Variations spectrales de l'efficacité quantique de la caméra CCD

La standardisation consiste à utiliser des moyens radiométriques pour standardiser les analyseurs individuels afin que les modèles spectraux, et donc chimiques, puissent être transférés à plusieurs analyseurs.

La tête de lampe et le flacon étalon de décalage Raman sont tous deux dimensionnés pour être interfacés avec un porte-objet de microscope pour la famille d'instruments Raman Rxn. Des adaptateurs optionnels permettent une interface mécanique directe entre la tête de lampe et le support de flacon étalon de décalage Raman et l'optique de la tête de sonde Endress+Hauser ordinaire.

Pour optimiser la durée de vie de l'accessoire, la lampe halogène s'éteint automatiquement après 45 minutes de fonctionnement ininterrompu. La lampe peut être éteinte manuellement à tout moment. L'unité de commande enregistre le temps d'allumage cumulé de la lampe halogène depuis l'étalonnage. L'utilisateur est averti de l'approche et du dépassement du cycle de 500 heures recommandé pour le remplacement et le réétalonnage, comme indiqué sous *Halogen lamp on/off* → .

Après la standardisation, Raman RunTime permet de vérifier automatiquement le système à l'aide de l'un des trois étalons de décalage Raman. Les clients peuvent également choisir de faire leur propre vérification avec d'autres échantillons hors ligne. Cependant, une vérification Raman RunTime valide utilisant l'un des trois étalons de décalage Raman approuvés est nécessaire pour que le logiciel de l'analyseur puisse fonctionner et collecter des données.

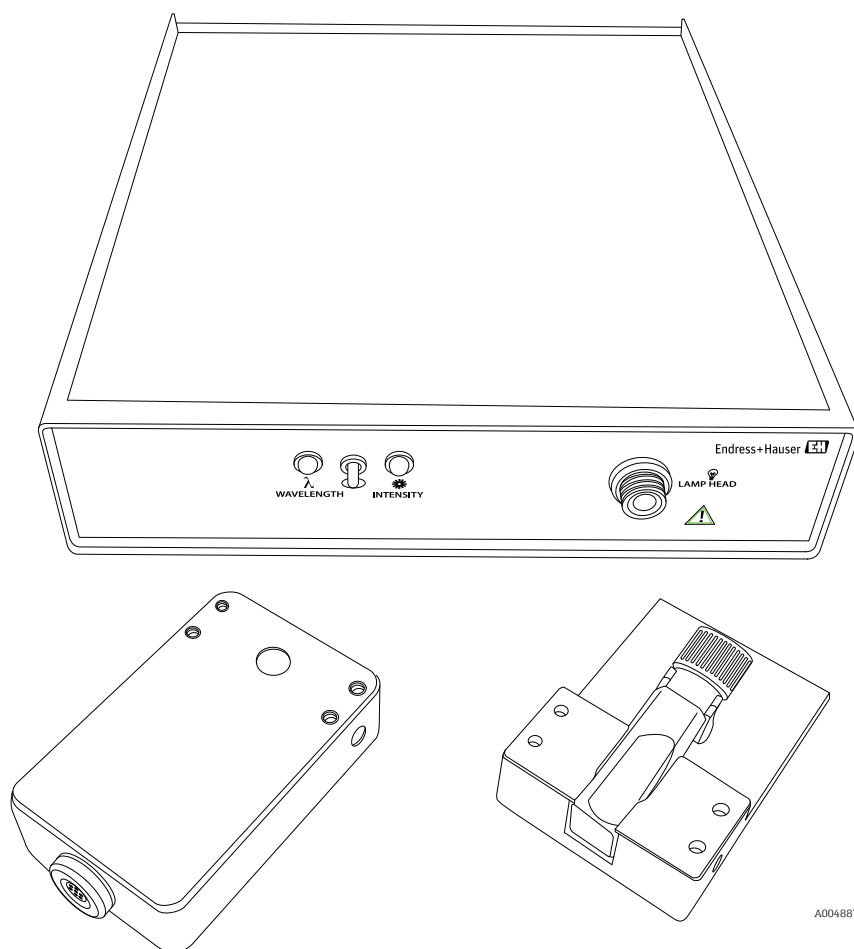
Un certificat et un fichier spectral accompagnent chaque unité lorsqu'elle est neuve et lorsqu'elle est recertifiée.

REMARQUE

- Endress+Hauser recommande une recertification après 500 heures ou 12 mois (selon la première de ces deux éventualités).

3.1 Contrôles et raccords

La figure ci-dessous montre une vue de face de l'accessoire d'étalonnage Raman, comprenant l'unité de commande et la tête de lampe. L'avant de l'unité de commande contient l'interrupteur de commande de l'alimentation de la lampe, la diode électroluminescente (DEL) de l'indicateur de longueur d'onde (néon) à gauche de l'interrupteur, la LED de l'indicateur d'intensité (halogène) à droite de l'interrupteur et la douille de la tête de lampe. La tête de lampe dispose d'un connecteur similaire mais avec un genre inversé.



La figure ci-dessous est une vue arrière de l'unité de commande, montrant la connexion électrique, l'interrupteur marche/arrêt de l'unité, le tiroir à fusibles et un port de communication du bus série universel (USB).

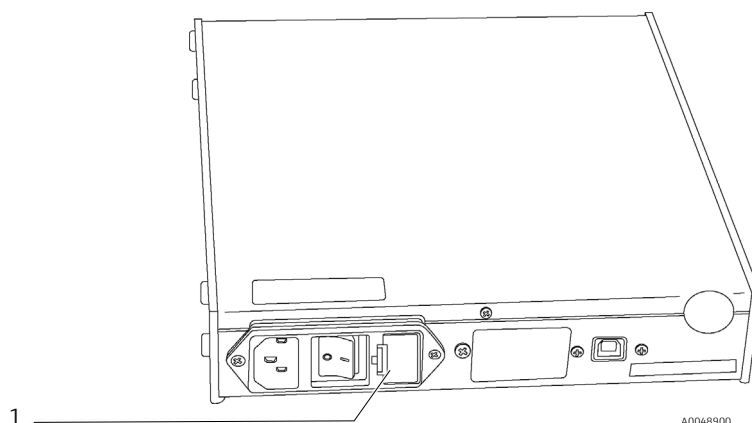


Figure 2 : Vue arrière de l'unité de commande avec tiroir à fusibles (1)

REMARQUE

Ne pas essayer la communication. Des dommages pourraient survenir.

- Le port USB est destiné à l'utilisation en usine uniquement. Le protocole de communication est propriétaire.

3.1.1 Activation / désactivation de l'alimentation de l'unité

L'interrupteur situé sur le module d'entrée d'alimentation à l'arrière de l'unité de commande active l'alimentation de l'unité.

3.1.2 Câble / connecteur de la tête de lampe

Le câble de 1,8 m (6 ft) reliant la tête de lampe et l'unité de commande comporte des connecteurs opposés aux deux extrémités. Le point rouge sur les connecteurs de câble mâles doit être aligné avec le point rouge des connecteurs femelles. Le connecteur se verrouille lorsqu'il est accouplé. En tirant directement sur le corps du connecteur à ressort, la connexion est libérée.

ATTENTION

Des tensions dangereuses sont présentes au niveau de la tête de lampe.

- La tête de lampe ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Ne pas utiliser cet appareil si la tête de lampe est débranchée de l'unité de commande.

3.1.3 Allumage / extinction de la lampe halogène

Le fait de basculer l'interrupteur du panneau avant vers la droite permet d'allumer la lampe halogène et d'allumer la LED verte de droite. La lampe s'éteint automatiquement après 45 minutes. L'unité de base enregistre le temps d'allumage de la lampe (à 0,1 minute près). Lorsque le temps d'allumage de la lampe dépasse 450 heures, l'indicateur LED s'allume en jaune. Lorsque le temps d'allumage de la lampe dépasse 500 heures, l'indicateur LED s'allume en rouge. Lorsque la LED s'allume en jaune ou en rouge, retourner l'unité à Endress+Hauser pour recertification.

Laisser la lampe halogène chauffer pendant 12,5 minutes pour que la température de couleur de l'ampoule se stabilise avant de l'utiliser. L'indicateur LED de la lampe halogène est un indicateur visuel du temps de préchauffage de l'ampoule et s'allume en continu lorsque la période de préchauffage est terminée.

La lampe halogène peut être éteinte en basculant à nouveau l'interrupteur du panneau avant vers la droite. Le fait de basculer l'interrupteur vers la gauche permet d'allumer les lampes au néon.

3.1.4 Alimentation électrique

L'accessoire d'étalonnage Raman utilise une alimentation universelle à découpage et fonctionne sur une gamme d'entrée de 100 à 240 V AC, 50 à 60 Hz. Le raccordement au réseau d'alimentation se fait par l'intermédiaire d'un cordon d'alimentation standard doté d'un connecteur universel IEC320. La consommation électrique maximale est de 30 W.

3.1.5 Fusibles

Les fusibles sont remplaçables via un tiroir situé à côté de l'interrupteur d'alimentation, à l'arrière de l'unité de commande. Toujours remplacer les fusibles par deux fusibles métriques (5x20 mm) de 250 V AC chacun. Pour un fonctionnement en courant alternatif (AC) de 100 à 120 V ou de 220 à 230 V, utiliser des fusibles à retardement de 2 A.

 **AVERTISSEMENT**

Risque de choc électrique.

- ▶ Toute intervention sur les fusibles ne doit se faire qu'après avoir débranché le cordon d'alimentation de l'unité.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

1. Vérifier que l'emballage est intact. Signaler tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur. Conserver l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifier que le contenu est intact. Signaler tout dommage du contenu au fournisseur. Conserver les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifier que la livraison est complète et que rien ne manque. Comparer les documents de transport à la commande.
4. Pour le stockage et le transport, protéger l'appareil contre les chocs et l'humidité. L'emballage d'origine assure une protection optimale. Respecter les conditions ambiantes autorisées.

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

4.1.1 Identification du produit

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

4.1.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser
371 Parkland Plaza
Ann Arbor, MI 48103
USA
www.endress.com

4.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend les éléments suivants :

- Accessoire d'étalonnage dans la configuration commandée
- *Accessoire d'étalonnage Raman – Manuel de mise en service*
- Accessoire d'étalonnage – Certificat de performance du produit
- Déclarations de conformité locales, le cas échéant
- Certificats pour une utilisation en zone Ex, le cas échéant
- Accessoire d'étalonnage – accessoires optionnels, le cas échéant

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

5 Configuration

5.1 Fichier de données d'étalonnage

Chaque accessoire d'étalonnage Raman est fourni avec un fichier spectral source sur une clé USB. Le fichier décrit la sortie spectrale relative de la lampe halogène de l'accessoire, mesurée à l'extérieur de la fenêtre du diffuseur. La lampe halogène a une température de couleur nominale de 2 840 K. Cependant, les diffuseurs utilisés dans la tête de lampe modifient la sortie spectrale par rapport à celle d'un simple corps noir. Les corrections simples du corps noir sont donc fortement déconseillées lors de l'utilisation de cet accessoire. Le fichier spectral de la source est une caractérisation plus précise de la forme de la sortie spectrale fournie par l'accessoire lorsqu'il est utilisé avec un adaptateur optionnel.

Il est important de faire la distinction entre l'étalonnage de la forme de la sortie spectrale (température de couleur) et le niveau de sortie spectral absolu ($\text{watts/cm}^2/\text{sr/nm}$). Cet accessoire d'étalonnage et le logiciel de l'analyseur qui utilise l'étalonnage ne font que corriger la forme des spectres mesurés.

Les unités d'intensité spectrale fournies dans le fichier spectral source sont le flux de photons relatif par nombre d'ondes en fonction de la longueur d'onde en nanomètres. Bien que leur forme soit différente des unités traditionnelles de lampe en watts/nm (par un facteur de 3), ce sont les unités préférées des spectroscopistes Raman. Les caméras CCD utilisées dans les instruments Raman enregistrent un niveau de signal de sortie en "nombres", qui est proportionnel au flux de photons au détecteur et à l'efficacité quantique à la longueur d'onde correspondante. Les spectres Raman sont présentés en termes de nombres en fonction du décalage Raman, le décalage Raman étant spécifié en nombres d'ondes (cm^{-1}). Par conséquent, l'étalonnage de la tête de lampe est mesuré en termes de photons par nombre d'ondes.

Le logiciel utilisé pour faire fonctionner les analyseurs est configuré pour lire directement le fichier SSF de l'accessoire dans le processus de standardisation de l'instrument. Les données fournies dans ce fichier sont spécifiquement destinées à être utilisées avec des analyseurs et ne sont pas destinées à des fins radiométriques générales.

5.2 Étalon de décalage Raman

Un étalon de décalage Raman est utilisé en combinaison avec l'accessoire d'étalonnage Raman. En fonction de l'application, Endress+Hauser recommande l'un des trois étalons de décalage Raman. L'un de ces trois étalons de décalage est le cyclohexane, qui est utilisé avec le flacon de qualité optique. Endress+Hauser recommande le cyclohexane et fournit un flacon scellable de qualité optique.

Il incombe à l'utilisateur de se procurer du cyclohexane, CHROMASOLV, pour HPLC, $\geq 99.7\%$ (Sigma-Aldrich réf. 34855) et de remplir le flacon optique fourni. Le flacon est monté dans un support présentant des caractéristiques de montage similaires à celles de la tête de lampe. Il accepte les mêmes adaptateurs pour les objectifs de la sonde.

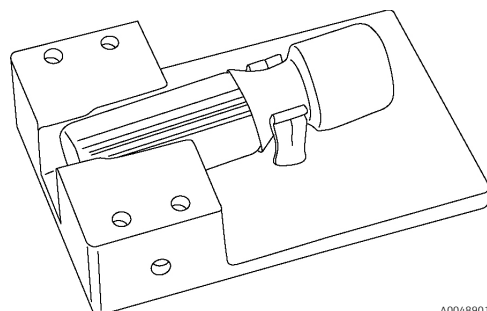


Figure 3 : Cyclohexane en tant qu'étalon de décalage Raman

REMARQUE

- Contacter le fournisseur pour toute question spécifique concernant la sonde, l'optique et le système de préparation d'échantillons.

Une fois la longueur d'onde du laser connue, l'axe de longueur d'onde étalonné peut alors être transformé avec précision en un axe de décalage Raman étalonné pour une mesure Raman précise d'échantillons inconnus.

Après la standardisation de l'intensité avec la source de tungstène-halogène, l'étalon de décalage Raman effectue la vérification finale du système sur la gamme de fonctionnement de l'instrument. La vérification de l'analyseur est réussie lorsque les pics et les amplitudes du cyclohexane mesurés correspondent aux étalons établis dans les limites des tolérances spécifiées et comme indiqué dans le rapport de vérification.

5.3 Protocole d'étalonnage Raman

Le protocole d'utilisation de l'accessoire d'étalonnage Raman diffère d'un logiciel à l'autre. Les instructions relatives à l'utilisation de la source de longueur d'onde et d'intensité sont fournies dans les manuels de mise en service des analyseurs associés.

La séquence d'étalonnage et de qualification recommandée suit l'ordre suivant :

1. Étalonner la longueur d'onde à l'aide de l'étalon néon.
2. Étalonner ou standardiser l'intensité à l'aide de l'étalon tungstène-halogène.
3. Étalonner la longueur d'onde du laser à l'aide de l'étalon de décalage Raman.
4. Qualifier l'étalonnage à l'aide de l'étalon de décalage Raman.

Consulter les chapitres correspondants du manuel de mise en service de l'analyseur pour obtenir des instructions détaillées.

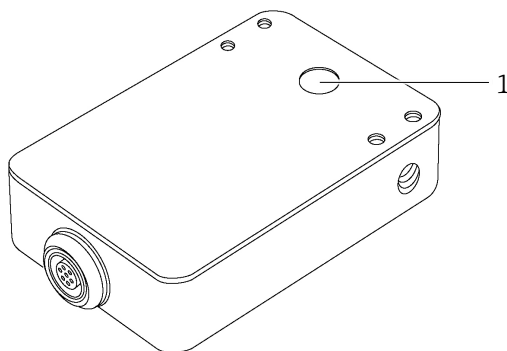
ATTENTION

- ▶ Laisser la lampe chauffer et se stabiliser pendant au moins 12,5 minutes avant de procéder à la standardisation de l'intensité.
- ▶ La lampe s'éteint automatiquement après 45 minutes d'utilisation. Si la lampe est allumée depuis plus de 45 minutes et qu'il faut configurer une séquence d'intensité qui dure plus de 10 minutes, éteindre et rallumer la lampe halogène pour réinitialiser la minuterie de 45 minutes avant de commencer le processus.
- ▶ Pour les applications critiques, la position et la focalisation sont cruciales. Positionner la sonde aussi précisément que possible à chaque fois qu'un étalonnage est effectué. Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut notamment faire tourner l'adaptateur HCA.

6 Maintenance

6.1 Tête de lampe et adaptateurs

La lumière néon et la lumière halogène sont toutes deux émises par la fenêtre du diffuseur située sur la surface supérieure de la tête de lampe. Des trous filetés $\frac{1}{4}$ -20 et 8-32 sont prévus sur les côtés de la tête de lampe pour un montage pratique sur colonne, si nécessaire. Quatre trous filetés 4-40 entourent la fenêtre du diffuseur pour la fixation d'adaptateurs d'interface optionnels.



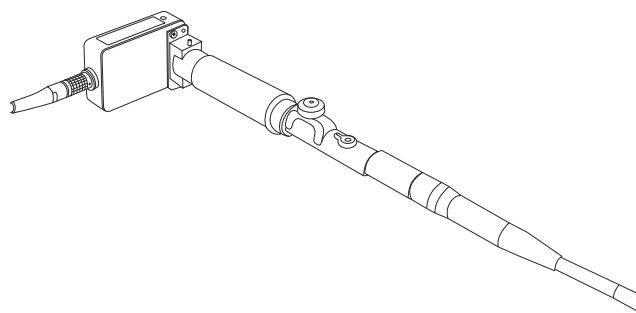
A0048902

Figure 4 : Tête de lampe - Fenêtre du diffuseur (1)

Les adaptateurs d'interface disponibles sont énumérés dans le tableau ci-dessous.

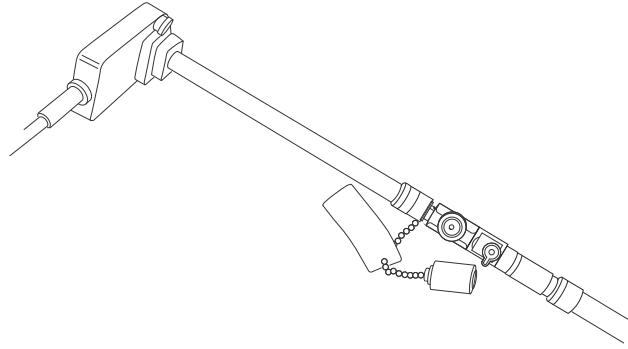
Description	Référence
Adaptateur de fibre FC	70187579
Adaptateur d'objectif sans contact (optiques NCO-0.4 et NCO-0.5)	70188144
Adaptateur d'optique à immersion (IO) 1,25 cm (0.5 in) (également utilisé pour les sondes Rxn-40 et Rxn-41)	70187580
Optique 6 mm	70193240 KOR20-AAAD
Adaptateur de sonde Rxn-20	70187749
Adaptateur IO 0,635 cm (0.25 in)	70187716
Adaptateur d'immersion bIO	70187785

La tête de lampe se fixe à une optique NCO-0.4 d'Endress+Hauser avec l'adaptateur NCO-0.4/NCO-0.5 standard. L'adaptateur d'optique d'immersion est utilisé avec les IO 1,25 cm (0.5 in) standard, les sondes Rxn-40 et les sondes Rxn-41.



A0055591

Figure 5 : Tête de lampe sur un objectif de microscope 10x



A0048617

Figure 6 : Tête de lampe sur une optique à immersion 1,25 cm (0.5 in)

7 Réparation

7.1 Maintenance de l'appareil et pièces de rechange

L'accessoire d'étalonnage Raman n'est pas réparable par l'utilisateur et ne nécessite pas de maintenance périodique. Endress+Hauser doit effectuer la maintenance et la recertification de l'accessoire d'étalonnage Raman.

REMARQUE

- ▶ La recertification de la fonction d'intensité est recommandée une fois par an ou après 500 heures de fonctionnement de la lampe halogène, selon la première de ces deux éventualités.

La recertification de l'unité comprend le remplacement de la lampe halogène (si nécessaire), l'ajustement du courant de la lampe halogène (si nécessaire) et la caractérisation de la sortie d'intensité spectrale. Un nouveau fichier SSF est fourni avec l'unité recertifiée. Il convient de le référencer correctement dans le logiciel de l'analyseur Raman pour que la recertification soit correctement mise en œuvre.

REMARQUE

- ▶ L'exécution de procédures (y compris la maintenance), l'utilisation de commandes ou le réglage de l'instrument autres que ceux spécifiés dans le manuel annulent la garantie.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Spécifications

Caractéristique	Description
Référence d'intensité spectrale	Tungstène halogène
Gamme spectrale du fichier de données pour des modèles HCA donnés	HCA-532 : 534,5 à 694,0 nm HCA-785 : 790,7 à 1 074,5 nm HCA-1000 : 1012,6 à 1304,6 nm
Répétabilité de la sortie d'intensité spectrale (au moment de la certification)	< ±0,65 %
Répétabilité de la sortie d'intensité spectrale (sur un spectre de 4 000 cm ⁻¹ , sur 500 heures)	±2,65 %
Incertitude spectrale totale à long terme (à n'importe quelle longueur d'onde)	HCA-532 : ±2,85 % HCA-785 : ±6,05 % HCA-1000 : ±10 %
Incertitude de l'étalon primaire traçable NIST	Disponible sur demande
Source d'alimentation	AC 100 à 240 V 50 Hz à 60 Hz
Consommation électrique	30 W maximum
Dimensions de l'unité de commande	212 x 270 x 43 mm (8.3 x 10.6 x 1.7 in)
Poids de l'unité de commande	1,60 kg (3.5 lb)
Dimensions de la tête de lampe	50 x 80 x 19 mm (2.0 x 3.1 x 0.7 in)
Poids de la tête de lampe	0,10 kg (0.2 lb)
Certifié CE	Oui

9 Documentation complémentaire

Toute la documentation est disponible :

- Sur le support fourni (non inclus dans la livraison pour toutes les versions d'appareil)
- Sur l'application mobile Endress+Hauser : www.endress.com/supporting-tools
- Dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.endress.com/downloads

Ce document fait partie intégrante de l'ensemble de documents, qui comprend :

Référence	Type de document	Titre du document
TI01637C	Information technique	Accessoire d'étalonnage Raman – Information technique

10 Index

- adaptateur 14
- alimentation électrique 10
- conformité à la législation américaine sur les exportations 4
- conformité à la législation sur les exportations 4
- dimensions 17
- étalon de décalage 12
- fenêtre du diffuseur 14
- fichier de données 12
- fusibles 10
- glossaire 5
- intensité spectrale 17
- lampe
 - halogène 9
 - tête 8, 14
- lampe halogène 9
- pièces de rechange 16
- poids 17
- protection oculaire 6
- protocole 13
- réparation 16
- santé 6
- sécurité 6
- spécifications 17
- symboles 4
- unité de commande 8

www.addresses.endress.com
