

Instructions condensées

Optiques accessoires pour la sonde Rxn-10

KIO1, KNCO1, KL BIO1, KRSU1, KRBMO, KRBSL



Sommaire

1	Informations relatives au document	5
1.1	Avertissement	5
1.2	Mises en garde	5
1.3	Conformité à la législation américaine sur les exportations	5
2	Consignes de sécurité de base	6
2.1	Exigences imposées au personnel.....	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	7
2.4	Sécurité de fonctionnement	7
2.5	Sécurité du service.....	8
2.6	Mesures de protection importantes.....	8
2.7	Sécurité du produit.....	8
3	Description du produit	9
3.1	Optique à immersion (KIO1)	9
3.2	Optique sans contact (KNCO1).....	10
3.3	Bio-optique (KL BIO1)	10
3.4	Bio multi-optique (KRBM0) et bio-manchon (KRBSL)	11
3.5	Système optique Raman à usage unique (KRSU1).....	13
4	Réception des marchandises et identification du produit	14
4.1	Réception des marchandises	14
4.2	Identification du produit.....	14
4.3	Contenu de la livraison	14
5	Montage	15
5.1	Installation des optiques à immersion et des bio-optiques	15
5.2	Installation du système bio multi-optique et bio-manchon.....	16
5.3	Installation d'optiques sans contact.....	22
5.4	Installation du système optique Raman à usage unique.....	23
6	Mise en service.....	27
6.1	Réception de l'optique	27
6.2	Étalonnage et vérification	27
7	Fonctionnement	29
7.1	Bio-optique, système bio multi-optique et bio-manchon, et système optique Raman à usage unique.....	29
7.2	Stockage de la bio multi-optique et de la partie réutilisable du système optique Raman à usage unique.....	29
8	Diagnostic et suppression des défauts	31

1 Informations relatives au document

1.1 Avertissement

Les présentes instructions sont des instructions condensées ; elles ne remplacent pas le manuel de mise en service compris dans la livraison.

1.2 Mises en garde

Structure des informations	Signification
<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Causes (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective</p>	<p>Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures graves voire mortelles.</p>
<p>⚠ ATTENTION</p> <p>Causes (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective</p>	<p>Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures de gravité légère à moyenne.</p>
<p>REMARQUE</p> <p>Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure/remarque</p>	<p>Ce symbole signale des situations qui pourraient entraîner des dégâts matériels.</p>

Tableau 1. Mises en garde

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.

2 Consignes de sécurité de base

Les informations de sécurité dans cette section sont spécifiques aux optiques compatibles avec la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10. Voir le *manual de mise en service relatif à la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10* pour plus d'informations sur la sonde et la sécurité laser.

2.1 Exigences imposées au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance de la sonde/optique ne doivent être réalisés que par un personnel technique spécialement formé.
- Le personnel technique doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le personnel technique doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- L'exploitant doit désigner un responsable de la sécurité laser qui veille à ce que le personnel soit formé à toutes les procédures d'utilisation et de sécurité des lasers de classe 3B.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel formé autorisé. Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent document ne doivent être réalisées que par le fabricant ou le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

La sonde de spectroscopie Raman Rxn-10 est conçue pour le développement de produits et de process, ainsi que pour la fabrication (lorsqu'elle est utilisée avec le système optique Raman à usage unique). La sonde est compatible avec une large gamme d'optiques interchangeables disponibles dans le commerce (à immersion et sans contact) afin de répondre aux exigences des différentes applications.

Les applications recommandées pour les optiques comprennent :

Optique	Domaines d'application
Optique à immersion (IO)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratoire de développement ▪ Pharmaceutique : substances médicamenteuses en opérations unitaires, analyse des réactions, cristallisation, détection de point final, échanges de solvants ▪ Chimie : identification des matériaux, analyse des réactions, polymérisation, réticulation, mélange ▪ Agroalimentaire : mélange, purification, composants naturels et synthétiques
Optique sans contact (NCO)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solides polymères (granulés, films ou poudres) ▪ Fabrication de produits pharmaceutiques ▪ Identification des matières premières ▪ Qualité de la viande ou du poisson ▪ Optimisation de la formulation

Optique	Domaines d'application
Bio-optique (bIO)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bioréacteurs de table pour la mesure de glucose, lactate, acides aminés, densité cellulaire, titre, etc. ▪ Fermenteurs de table pour la mesure de glycérol, méthanol, éthanol, sorbitol, biomasse, etc. ▪ Utilisation avec chambre de passage CYA680 pour des applications de bioprocess aval
Bio multi-optique et bio-manchon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bioréacteurs de table pour la mesure de glucose, lactate, acides aminés, densité cellulaire, titre, etc. ▪ Fermenteurs de table pour la mesure de glycérol, méthanol, éthanol, sorbitol, biomasse, etc. ▪ Utilisation avec chambre de passage CYA680 pour des applications de bioprocess aval
Système optique Raman à usage unique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bioréacteurs à usage unique pour la mesure de glucose, lactate, acides aminés, densité cellulaire, titre, etc. ▪ Fermenteurs à usage unique pour la mesure de glycérol, méthanol, éthanol, sorbitol, biomasse, etc.

Tableau 2. Domaines d'application

Le tableau ci-dessus énumère les applications courantes de la sonde et des optiques Rxn-10. Il existe d'autres domaines d'application possibles ; toutefois, l'utilisation de l'appareil à des fins autres que les domaines d'application décrits ici constitue une menace pour la sécurité des personnes et de l'ensemble du système de mesure et, par conséquent, annule toute garantie.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

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

- Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
- Vérifier que les câbles électro-optiques sont intacts.
- S'assurer que le niveau de liquide est suffisant pour permettre l'immersion de la sonde et de l'optique (le cas échéant).
- Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre une mise en service involontaire.
- Marquer les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- Si les défauts ne peuvent pas être corrigés, les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.
- Lors des travaux avec des dispositifs laser, toujours suivre l'ensemble des protocoles de sécurité laser locaux qui peuvent inclure l'utilisation d'équipements de protection individuelle et la limitation de l'accès aux seuls utilisateurs autorisés.

Les caractéristiques de service peuvent inclure des limitations pour les raccords, les brides ou les joints. L'installateur doit comprendre ces limites et utiliser le matériel et les procédures de montage appropriés pour obtenir un ensemble sûr et étanche à la pression.

2.5 Sécurité du service

Respecter les consignes de sécurité de l'entreprise lors du retrait d'une sonde/optique de process de l'interface de process à des fins de service. Toujours porter un équipement de protection approprié lors du service de l'équipement.

2.6 Mesures de protection importantes

- Ne pas utiliser les optiques à d'autres fins que celles pour lesquelles elles ont été conçues.
- Ne pas regarder directement dans le faisceau laser.
- Ne pas pointer le laser vers une surface miroitante ou brillante ou une surface susceptible de provoquer des réflexions diffuses. Le faisceau réfléchi est aussi nocif que le faisceau direct.
- Lorsqu'elle n'est pas utilisée, fermer le mécanisme de fermeture de la sonde Rxn-10. Si un couvercle optique est disponible, le placer sur l'optique non utilisée.
- Toujours utiliser un bloqueur de faisceau laser afin d'éviter toute diffusion involontaire du rayonnement laser.

2.7 Sécurité du produit

Le produit est conçu pour répondre à toutes les exigences de sécurité actuelles, a été testé et expédié de l'usine dans un état de fonctionnement sûr. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées. Les appareils raccordés à un analyseur doivent être conformes aux normes de sécurité applicables à l'analyseur.

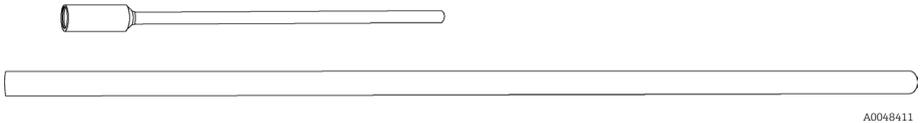
3 Description du produit

La variété des optiques disponibles pour la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10, équipée de la technologie Raman de Kaiser, permet des options de prélèvement flexibles dans le laboratoire, le développement de process ou l'environnement de fabrication à usage unique. Endress+Hauser propose des optiques à immersion, de bioprocess et sans contact pour l'analyse des liquides, des boues et des solides. Les optiques sont disponibles en plusieurs longueurs et tailles pour répondre aux exigences des différentes applications. Les sections ci-dessous décrivent les types d'optiques et leur utilisation.

- 3.1 : Optique à immersion
- 3.2 : Optique sans contact
- 3.3 : Bio-optique (bIO)
- 3.4 : Bio multi-optique et bio-manchon
- 3.5 : Système optique Raman à usage unique

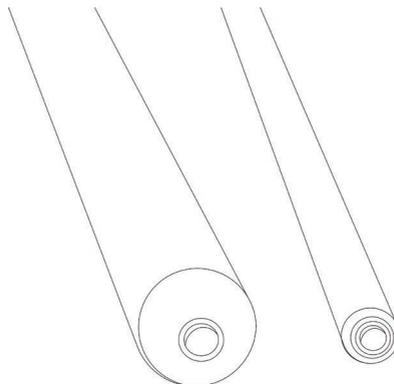
3.1 Optique à immersion (KIO1)

L'optique à immersion Endress+Hauser est adaptée à l'utilisation de la sonde Rxn-10 dans les cuves de réaction, les réacteurs de laboratoire ou les flux de process. Elle est dotée d'un foyer fixe et ne comporte aucune pièce mobile, ce qui garantit la stabilité des mesures à long terme, ainsi que des performances de signal supérieures. La construction scellée est la norme pour l'utilisation avec les analyseurs Raman Rxn intégrés.



A0048411

Figure 1. Optique à immersion avec longueur et diamètre de tige variables



A0048727

Figure 2. Extrémités d'optique à immersion avec différents diamètres

3.2 Optique sans contact (KNCO1)

Associée à la sonde Rxn-10, l'optique sans contact d'Endress+Hauser permet d'effectuer des mesures Raman sans contact sur des échantillons, soit directement, soit à travers un hublot ou un emballage translucide. Ces optiques sont idéales pour une utilisation avec des solides ou des produits turbides ou lorsque la contamination de l'échantillon ou l'endommagement des composants optiques est un problème.

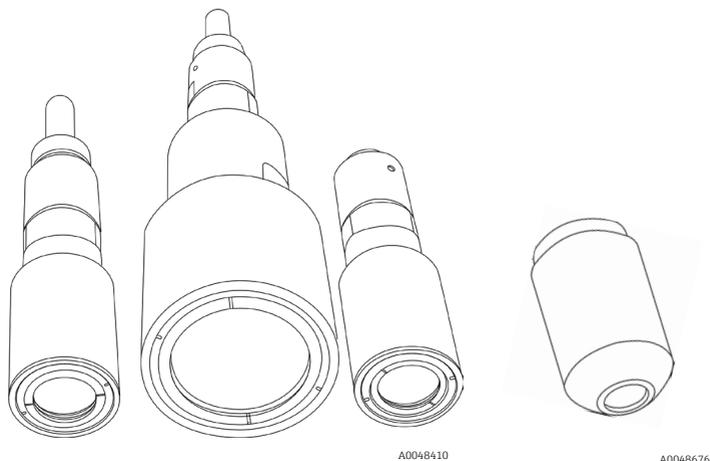
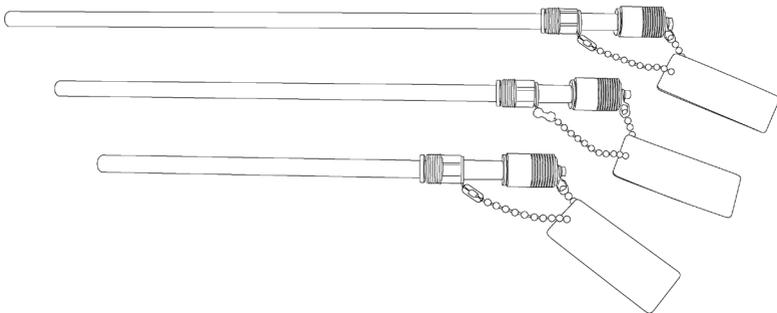


Figure 3. Optiques sans contact en différentes tailles

3.3 Bio-optique (KLBI01)

La bio-optique Endress+Hauser est une optique à immersion polyvalente utilisée avec la sonde Rxn-10. Elle mesure en temps réel de multiples composants spécifiques des bioprocess et est compatible avec les raccords standard PG13.5 des bioréacteurs.

La conception à foyer fixe de la bio-optique offre une stabilité de mesure à long terme ainsi que des performances de signal supérieures, ce qui est essentiel pour une analyse transférable et performante des bioprocess basée sur la technologie Raman. Disponible en différentes longueurs standard, la bio-optique est parfaitement adaptée aux applications de bioréacteurs/fermenteurs de table nécessitant l'entrée d'une plaque de tête. La version 120 mm est compatible avec la chambre de passage [CVA680](#) d'Endress+Hauser.



A0048412

Figure 4. Bio-optiques en différentes longueurs

REMARQUE

La bio-optique ne doit PAS être utilisée avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et aromates).

- ▶ Ces solvants peuvent dégrader les performances de la sonde et invalider la garantie.

3.4 Bio multi-optique (KRBMO) et bio-manchon (KRBSL)

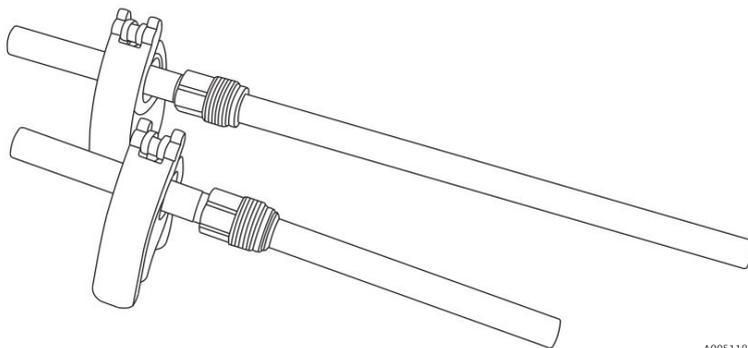
La bio multi-optique et le bio-manchon d'Endress+Hauser constituent un système optique à immersion polyvalent en deux parties, utilisé conjointement avec la sonde Rxn-10. Ce système mesure en temps réel de multiples composants spécifiques des bioprocess et est compatible avec les raccords standard PG13.5 des bioréacteurs.

Le système comprend les éléments suivants :

- Une bio multi-optique réutilisable, sans contact avec le produit, et
- Le bio-manchon qui s'interface avec la bio multi-optique et qui est en contact avec le produit. Le bio-manchon a une durée de vie de 10 cycles d'autoclave lorsqu'il est utilisé avec le dessiccateur de bio-manchons.

La conception modulaire de ce système de préparation d'échantillons permet d'étalonner l'optique sans retirer le bio-manchon du bioréacteur/de la zone humide. Un autre avantage de la conception modulaire est la réduction de l'entretien et de la maintenance de la sonde grâce à la simplification de la partie humide/stérilisée. La conception à foyer fixe assure une stabilité des mesures à long terme et des performances de signal supérieures, ce qui est essentiel pour une analyse transférable et performante des bioprocess basée sur la technologie Raman.

La bio multi-optique et le bio-manchon sont disponibles dans des longueurs standard de 120 mm et 220 mm (4.73 in. et 8.67 in.). La version 120 mm est compatible avec la chambre de passage [CYA680](#) d'Endress+Hauser. Le système de prélèvement convient parfaitement aux applications de bioréacteurs/fermenteurs de table nécessitant l'entrée d'une plaque de tête.



A0051184

Figure 5. Système de bio multi-optique et de bio-manchon en différentes longueurs

REMARQUE

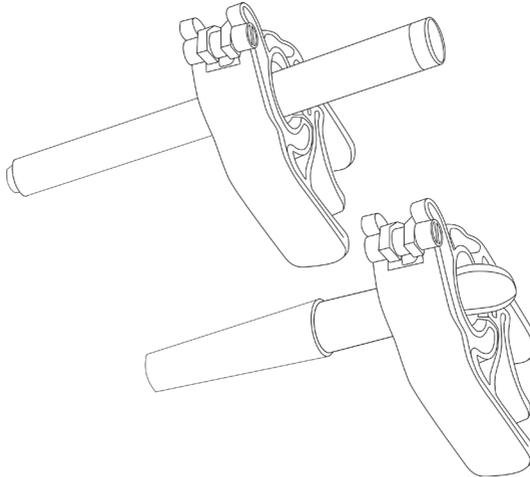
Ce système ne doit PAS être utilisé avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et aromatiques).

- ▶ Ces solvants peuvent dégrader les performances de la sonde et invalider la garantie.

3.5 Système optique Raman à usage unique (KRSU1)

Le système optique Raman Endress+Hauser à usage unique a été développé conformément aux normes industrielles pour les sondes à usage unique et est conçu pour les applications de bioprocess à usage unique. Le système est utilisé conjointement avec la sonde Rxn-10 et comprend les éléments suivants :

- L'optique réutilisable, qui n'a pas de contact avec le produit, et
- Un raccord jetable, qui est installé, testé et fourni prêt à l'emploi par le vendeur de cuves à usage unique.



A0048734

Figure 6. Optique réutilisable (en haut) et raccord jetable (en bas)

REMARQUE

Le système optique Raman à usage unique ne doit PAS être utilisé avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et aromatiques).

- ▶ Ces solvants peuvent dégrader les performances de la sonde et invalider la garantie.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

- 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.
- Vérifier que le contenu est intact. Signaler tout dommage du contenu au fournisseur. Conserver les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
- Vérifier que la livraison est complète et que rien ne manque. Comparer les documents de transport à la commande.
- Pour le stockage et le transport, protéger l'appareil contre les chocs et l'humidité. L'emballage d'origine assure une protection optimale. Tenir compte des conditions ambiantes autorisées, figurant dans le manuel de mise en service relatif aux *Optiques accessoires pour la sonde Rxn-10*.

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

REMARQUE

Un transport incorrect peut endommager les optiques.

4.2 Identification du produit

4.2.1 Étiquette

Au minimum, les optiques sont étiquetées avec les informations suivantes :

- Informations du fabricant
- Numéro de série

Comparer les informations sur l'étiquette avec la commande.

4.2.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser
371 Parkland Plaza
Ann Arbor, MI 48103 USA

4.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Optique(s) sélectionnée(s)
- *Manuel de mise en service relatif aux optiques accessoires pour la sonde Rxn-10*

Pour toute question, contacter le fournisseur ou l'agence locale.

5 Montage

Les informations de montage dans cette section sont spécifiques aux optiques compatibles avec la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10. Voir le *manuel de mise en service relatif à la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10* pour plus d'informations sur le montage de la sonde.

La sonde Rxn-10 est compatible à la fois avec les optiques à immersion et les optiques sans contact. La sonde dispose d'un clamp à limitation de couple qui fixe l'optique à immersion. Le clamp contient également l'adaptateur pour les optiques sans contact.

Avant l'installation, veiller à ce que les couvercles de protection soient retirés des optiques.

Lors du remplacement d'une optique dans une sonde, utiliser l'accessoire d'étalonnage multi-optique ou l'accessoire d'étalonnage Raman (HCA) pour effectuer un étalonnage de l'intensité pour cette sonde avec la nouvelle optique. Voir le *manuel de mise en service relatif aux optiques accessoires pour la sonde Rxn-10* pour déterminer la méthode d'étalonnage appropriée pour chaque optique.

5.1 Installation des optiques à immersion et des bio-optiques

Les optiques à immersion et les bio-optiques d'Endress+Hauser se glissent dans la sonde Rxn-10 et sont fixées au moyen d'un clamp à vis de serrage à main à limitation de couple. La vis de serrage à main sur la sonde Rxn-10 ne doit jamais être entièrement enlevée.

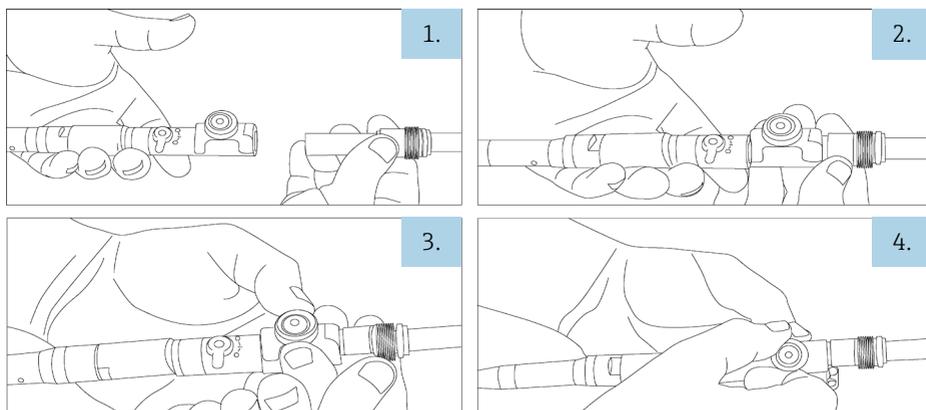


AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du retrait d'optiques à immersion, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

Pour installer une optique à immersion :

1. Si nécessaire, desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne pas la retirer). Ensuite, localiser l'extrémité sonde de l'optique, c'est-à-dire l'extrémité qui comporte les marques du produit.
2. Insérer l'extrémité sonde de l'optique dans le clamp de l'optique.
3. Pousser l'optique vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle entre en butée.
4. Serrer la vis de serrage à main en la tournant doucement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre un "clic". Cela indique que la vis de serrage à main a atteint le couple souhaité. Si la vis n'est pas serrée, l'optique se détachera, ce qui risque de l'endommager.
5. Après avoir installé une optique dans une sonde, utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman pour effectuer un étalonnage de l'intensité pour la sonde avec la nouvelle optique.



A0048416

Figure 7. Installation d'une optique à immersion (IO) dans la sonde Rxn-10

Pour retirer une optique à immersion :

Desserrer la vis de serrage à main à limitation de couple en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de manière à libérer l'optique à immersion de son clamp. Ne pas retirer la vis. Ensuite, extraire l'optique à immersion en la faisant glisser.

5.2 Installation du système bio multi-optique et bio-manchon

L'installation du système bio multi-optique et bio-manchon dans un bioréacteur pour l'acquisition de données est composée des étapes suivantes :

- Installation de la bio multi-optique dans la sonde Rxn-10
- Installation du bio-manchon dans le bioréacteur
- Stérilisation de la combinaison bio-manchon/bioréacteur (typiquement)
- Installation de la sonde Rxn-10 avec bio multi-optique dans le bio-manchon/bioréacteur

5.2.1 Installation de la bio multi-optique dans la sonde Rxn-10

La bio multi-optique Endress+Hauser se glisse dans la sonde Rxn-10 et est fixée à l'aide d'un clamp à vis de serrage à main à limitation de couple. La vis de serrage à main sur la sonde Rxn-10 ne doit jamais être entièrement enlevée.

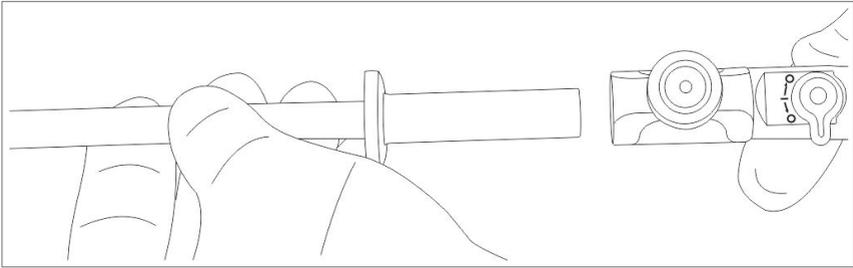
⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du retrait d'optiques, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

Pour installer l'optique dans la sonde :

1. Si nécessaire, desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne pas la retirer).

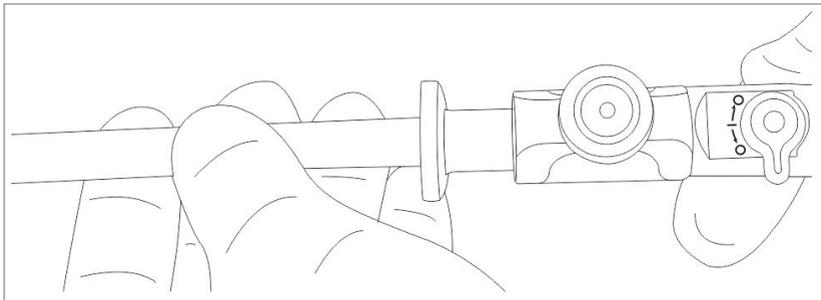
2. Insérer l'optique dans le clamp de serrage de l'extrémité de l'optique.



A0051185

Figure 8. Insertion de la bio multi-optique dans la sonde Rxn-10

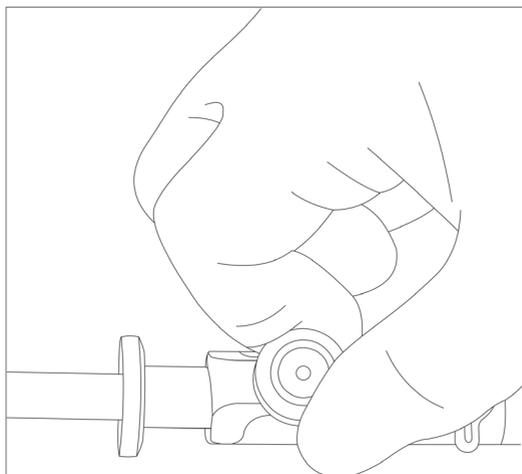
3. Pousser l'optique vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle entre en butée.



A0051186

Figure 9. Position finale de la bio multi-optique dans la sonde Rxn-10

4. Serrer la vis de serrage à main en la tournant doucement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre un "clac". Cela indique que la vis de serrage à main a atteint le couple souhaité. Si la vis n'est pas serrée, l'optique se détachera, ce qui risque de l'endommager.



A0051187

Figure 10. Serrage de la vis sur la sonde Rxn-10

- Après avoir installé une optique dans une sonde, utiliser l'accessoire d'étalonnage multi-optique pour effectuer un étalonnage de l'intensité pour la sonde avec la nouvelle optique. Il est également possible d'utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman (HCA), mais un bio-manchon est nécessaire dans ce cas.

Pour retirer la bio multi-optique de la sonde Rxn-10 :

Desserrer la vis de serrage à main à limitation de couple en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de manière à libérer l'optique de son clamp. Ne pas retirer la vis. Ensuite, extraire l'optique en la faisant glisser.

5.2.2 Installation du bio-manchon dans le bioréacteur

Le bio-manchon est conçu pour s'interfacer avec un raccord fileté PG13.5 sur le bioréacteur. Pour installer le bio-manchon dans le bioréacteur :

- Aligner le bio-manchon par rapport au raccord PG13.5 disponible.
- Insérer le bio-manchon dans le raccord PG13.5 du bioréacteur.
- Serrer l'écrou PG13.5 dans le raccord PG13.5 du bioréacteur conformément aux directives du fabricant de bioréacteurs.

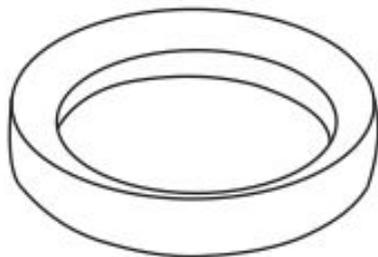
REMARQUE

Il est essentiel qu'il n'y ait aucune interférence entre le bio-manchon et le dispositif d'agitation interne.

- Les interférences peuvent endommager le système optique et provoquer une cavitation.

1. Obtenir le joint de bride hygiénique.

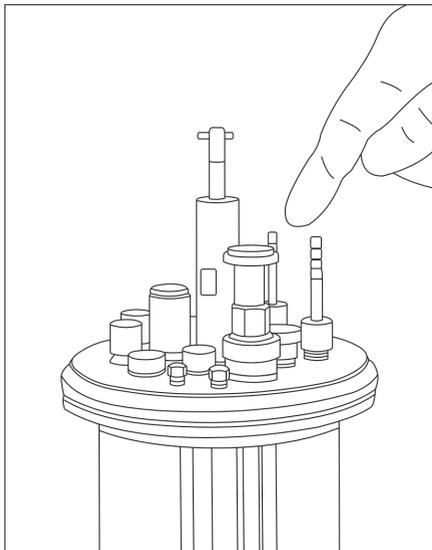
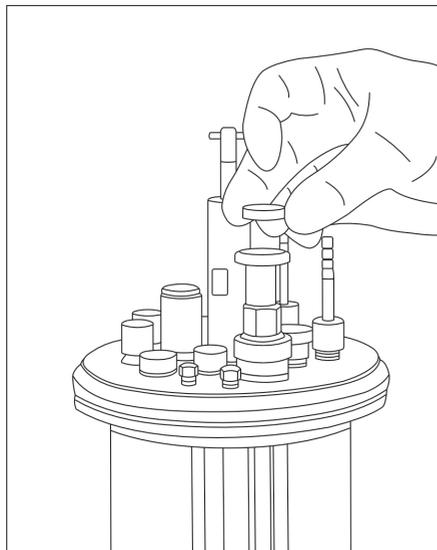
Si le joint de bride hygiénique est déjà présent sur le bio-manchon, aller à l'étape 3.



A0051189

Figure 12. Joint de bride hygiénique

2. Placer le joint de bride hygiénique sur le presse-étoupe.

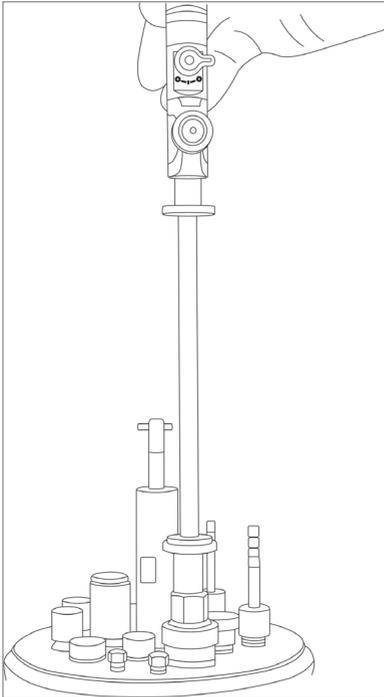


A0051190

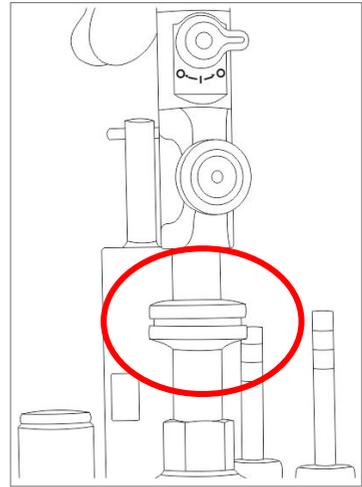
Figure 13. Installation du joint de bride hygiénique

3. Vérifier que la longueur d'immersion de la bio multi-optique utilisée est correcte.

4. Insérer la bio multi-optique dans le bio-manchon jusqu'à ce que l'optique repose sur le joint de bride hygiénique.



A0051191

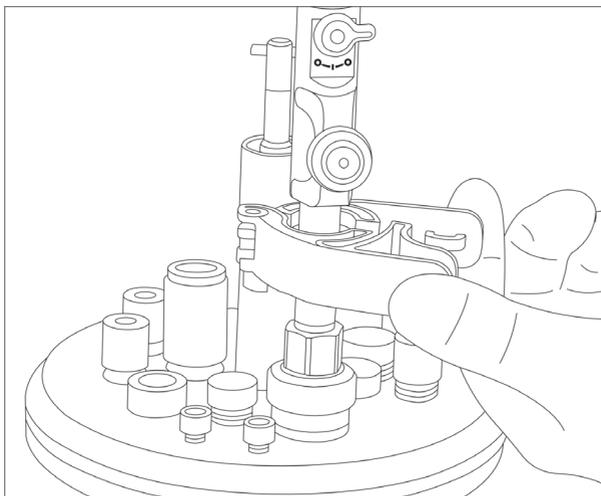


A0051192

Figure 14. Installation de la bio multi-optique dans le bio-manchon (à gauche) jusqu'à ce que l'optique repose sur le joint (à droite)

5. Vérifier que le joint hygiénique est bien placé entre l'optique et le manchon.

6. Installer le clamp hygiénique en s'assurant qu'il est bien serré. Il doit y avoir deux clics distincts indiquant qu'elle est serrée correctement.



A0051193

Figure 15. Installation du clamp hygiénique

La sonde Rxn-10 avec bio multi-optique est à présent prête pour acquérir des données avec le bio-manchon dans le bioréacteur.

5.3 Installation d'optiques sans contact

Les optiques sans contact proposées avec la sonde Rxn-10 sont filetées, de sorte qu'un adaptateur fileté est nécessaire pour fixer l'optique à la sonde Rxn-10.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du retrait d'optiques sans contact, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

Pour installer une optique sans contact :

1. Si nécessaire, desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne pas la retirer). Ensuite, localiser l'extrémité étroite et non filetée de l'adaptateur.
2. Insérer l'extrémité étroite de l'adaptateur dans le clamp. Pousser l'adaptateur vers l'arrière jusqu'à ce qu'il entre en butée.
3. Serrer la vis de serrage à main en la tournant doucement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre un "clic". Cela indique que la vis de serrage à main a atteint le couple souhaité. Si la vis n'est pas serrée, l'adaptateur se détachera.
4. Localiser l'extrémité filetée extérieure de l'optique sans contact.
5. Visser une optique sans contact dans l'extrémité filetée de l'adaptateur.
6. Après avoir installé une optique dans une sonde, utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman pour effectuer un étalonnage de l'intensité pour la sonde avec la nouvelle optique.

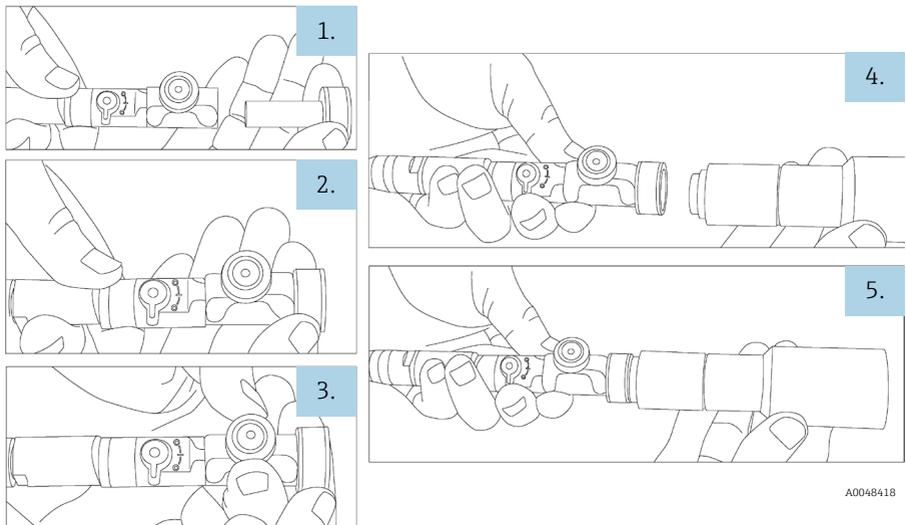


Figure 16. Installation d'un adaptateur et d'une optique sans contact dans la sonde Rxn-10

Pour retirer une optique sans contact :

Dévisser l'optique sans contact de l'adaptateur. Si une optique à immersion est utilisée, retirer l'adaptateur en tournant la vis de serrage à main à limitation de couple dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'environ un tour jusqu'à ce que l'adaptateur soit libéré de son clamp. Ensuite, extraire l'adaptateur en la faisant glisser.

5.4 Installation du système optique Raman à usage unique

REMARQUE

Avant l'insertion dans le raccord jetable, la sonde Rxn-10 avec l'optique réutilisable doit être étalonnée et vérifiée.

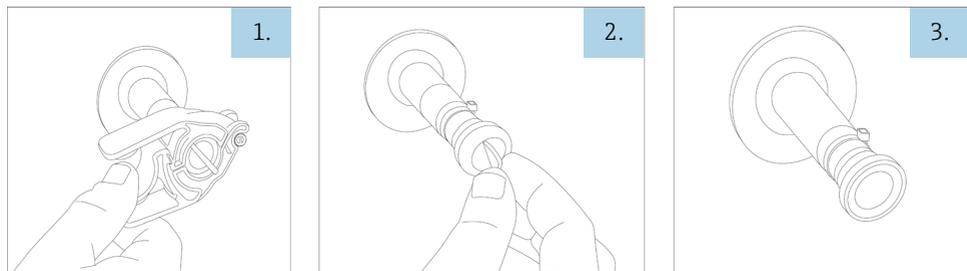
► Voir la section 6.2 →  pour les instructions d'étalonnage et de vérification.

5.4.1 Préparation du raccord jetable

Le raccord ci-dessous est spécifique à un type de bioréacteur à usage unique. Le raccord et le capuchon/le clamp (selon l'équipement) peuvent varier en fonction du type de bioréacteur à usage unique. Toutefois, les instructions d'insertion des optiques sont identiques pour tous les types de bioréacteurs à usage unique.

Pour préparer le raccord jetable pour l'insertion de l'optique :

1. Appuyer sur le levier de déverrouillage du clamp hygiénique et retirer le clamp.
2. Retirer le capuchon hygiénique du raccord.
3. Veiller à ce que le joint torique hygiénique soit en place sur le raccord.



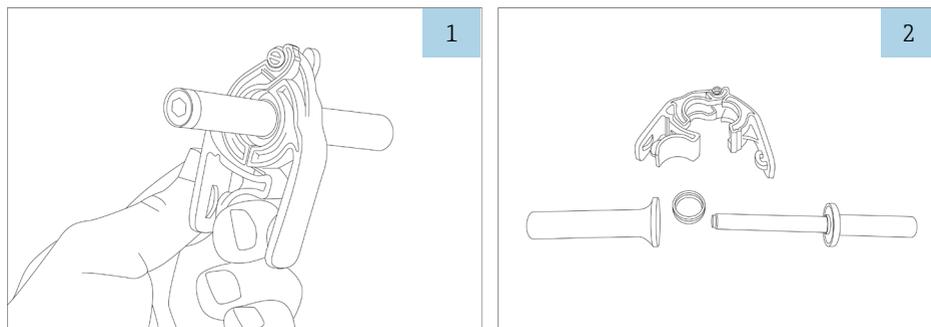
A0048735

Figure 17. Préparation du raccord jetable

5.4.2 Préparation de l'optique réutilisable pour l'insertion dans le raccord

Pour préparer l'optique pour l'insertion dans le raccord :

1. Appuyer sur le levier de déverrouillage du clamp hygiénique et retirer le clamp.
2. Retirer le capuchon et le joint. Conserver ces composants dans un endroit sûr.



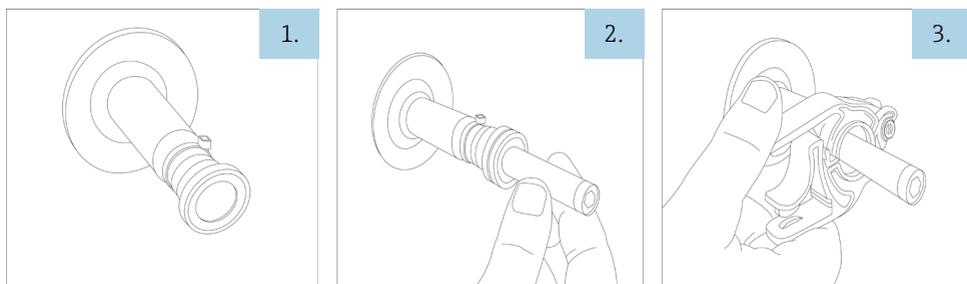
A0048736

Figure 18. Préparation de l'optique réutilisable

5.4.3 Insertion de l'optique dans le raccord

Pour insérer l'optique dans le raccord jetable :

1. Vérifier que le joint torique hygiénique sur le raccord est toujours en place.
S'il n'est pas présent, placer un joint torique hygiénique sur l'optique de manière à ce qu'il soit situé dans la zone du presse-étoupe.
2. Insérer l'optique dans le raccord jetable.
3. Installer le clamp hygiénique en s'assurant qu'il est bien serré.
Il doit y avoir deux clics distincts indiquant qu'elle est serrée correctement.



A0048737

Figure 19. Insertion de l'optique dans le raccord

5.4.4 Installation de l'optique dans la sonde Rxn-10

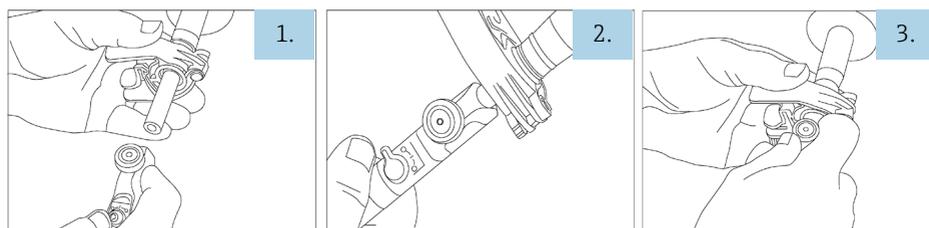
L'optique réutilisable Endress+Hauser se glisse dans la sonde Rxn-10 et est fixée à l'aide d'un clamp à vis de serrage à main à limitation de couple. La vis de serrage à main sur la sonde Rxn-10 ne doit jamais être entièrement enlevée.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du retrait d'optiques, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

Pour installer l'optique dans la sonde :

1. Si nécessaire, desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne pas la retirer). Ensuite, insérer l'optique dans le clamp de serrage de l'extrémité de l'optique.
2. Pousser l'optique vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle entre en butée.
3. Serrer la vis de serrage à main en la tournant doucement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre un "clic". Cela indique que la vis de serrage à main a atteint le couple souhaité. Si la vis n'est pas serrée, l'optique se détachera, ce qui risque de l'endommager.



A0048417

Figure 20. Installation de l'optique réutilisable dans la sonde Rxn-10

4. Après avoir installé une optique dans une sonde et avant qu'elle ne soit connectée au raccord, utiliser l'accessoire d'étalonnage multi-optique pour effectuer un étalonnage de l'intensité pour la sonde avec la nouvelle optique et l'adaptateur d'étalonnage à usage unique. Il est également possible d'utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman (HCA) et l'adaptateur d'étalonnage à usage unique.

Pour retirer l'optique :

Desserrer la vis de serrage à main à limitation de couple en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de manière à libérer l'optique de son clamp. Ne pas retirer la vis. Ensuite, extraire l'optique en la faisant glisser.

6 Mise en service

Les optiques de la sonde Rxn-10 sont livrées prêtes à être connectées à la sonde. Aucun alignement ou réglage supplémentaire de la tête de sonde n'est nécessaire. Suivre les instructions ci-dessous pour mettre en service l'optique en combinaison avec la sonde.

6.1 Réception de l'optique

Effectuer les étapes de réception du produit entrant décrites à la section 4.1 → .

6.2 Étalonnage et vérification

La sonde et l'analyseur doivent être étalonnés avant l'utilisation.

6.2.1 Accessoire d'étalonnage multi-optique

Après avoir installé la bio multi-optique ou le système optique Raman à usage unique dans la sonde Rxn-10, utiliser l'accessoire d'étalonnage multi-optique pour réaliser un étalonnage de l'intensité de la tête de sonde avec la nouvelle optique.

Voir le *manuel de mise en service relatif au kit d'étalonnage multi-optique* pour plus d'informations sur l'accessoire d'étalonnage multi-optique.

Si l'accessoire d'étalonnage multi-optique n'est pas disponible, un accessoire d'étalonnage Raman (HCA) peut être utilisé pour l'étalonnage comme suit :

- Bio multi-optique : avec bio-manchon et adaptateur HCA 12 mm
- Système optique Raman à usage unique : avec l'adaptateur d'étalonnage à usage unique et l'adaptateur HCA 12 mm

6.2.2 Accessoire d'étalonnage Raman

Après avoir installé une optique à immersion, une optique sans contact ou une bio-optique dans la tête de sonde, utiliser l'accessoire d'étalonnage Raman (HCA) pour effectuer un étalonnage de l'intensité de la tête de sonde avec la nouvelle optique.

Si le HCA est utilisé avec le système optique Raman à usage unique, un adaptateur d'étalonnage supplémentaire à usage unique est installé sur l'optique en suivant la même procédure que pour la connexion de l'optique au raccord (voir section 5.4 → .

La combinaison optique/adaptateur d'étalonnage est ensuite insérée dans un adaptateur HCA fixé à la tête HCA.

Voir le *manuel de mise en service relatif à l'accessoire d'étalonnage Raman* pour plus d'informations sur les HCA et les adaptateurs.

6.2.3 Réalisation de l'étalonnage et de la vérification

Voir le manuel de mise en service relatif à l'analyseur Raman Rxn applicable pour les étapes suivantes :

- Effectuer l'étalonnage interne de l'analyseur ; cela peut inclure l'étalonnage de l'alignement, l'étalonnage complet de la longueur d'onde et/ou l'étalonnage complet de la longueur d'onde du laser en fonction de l'état de l'analyseur
- Effectuer l'étalonnage de la sonde ; cela nécessite un accessoire d'étalonnage multi-optique ou HCA avec un adaptateur optique approprié
- Effectuer la vérification de la sonde ; l'on vérifie les résultats d'étalonnage à l'aide d'un échantillon de référence standard ; une chambre d'échantillonnage bIO ou un accessoire de vérification multi-optique peut être utilisé
- Visualiser les rapports d'étalonnage et de vérification

REMARQUE

L'accessoire de vérification multi-optique doit être utilisé pour vérifier le système bio multi-optique ou le système optique Raman à usage unique. Ne PAS immerger la bio multi-optique ou l'optique à usage unique directement dans un échantillon.

- ▶ Si l'accessoire de vérification multi-optique n'est pas disponible, la vérification de la bio multi-optique ou du système optique Raman à usage unique peut être effectuée à l'aide d'une chambre à échantillon bIO et d'un bio-manchon supplémentaire (pour la bio multi-optique) ou d'un adaptateur d'étalonnage à usage unique (pour l'optique à usage unique).

Le logiciel Raman RunTime ne permet pas de collecter des spectres sans étalonnages internes et de la sonde. Il n'est pas nécessaire d'exécuter l'étape de vérification de la sonde, mais cela est fortement recommandé.

Le manuel de mise en service de l'analyseur Raman Rxn est disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : <https://endress.com/downloads>

7 Fonctionnement

Ce manuel fournit des informations sur les optiques utilisées avec la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10 Endress+Hauser. La sonde Rxn-10 est une sonde polyvalente conçue pour le développement de produits et de process et est compatible avec les analyseurs Raman Rxn Endress+Hauser, qui fonctionnent à 532 nm, 785 nm ou 993 nm. La sonde Rxn-10 accepte une variété d'optiques interchangeables, dont :

- Optique à immersion
- Optique sans contact
- Bio-optique (bIO)
- Bio multi-optique et bio-manchon
- Système optique Raman à usage unique

Les optiques sont installées dans la sonde conformément aux instructions de la section → .

Voir le *manuel de mise en service relatif à la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10* pour le fonctionnement de la sonde avec les optiques. Les précautions habituelles pour les produits laser doivent être respectées.

Des instructions supplémentaires concernant l'utilisation et le stockage de certaines optiques sont fournies ci-dessous.

7.1 Bio-optique, système bio multi-optique et bio-manchon, et système optique Raman à usage unique

La bio-optique, le système bio multi-optique et bio-manchon, et le système optique Raman à usage unique ne doivent PAS être utilisés avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et aromatiques). Cela risque de dégrader les performances de la sonde et d'annuler la garantie.

Le système optique Raman à usage unique n'est PAS destiné à être immergé dans un liquide sans être fixé au raccord jetable. La bio multi-optique n'est PAS destinée à être immergée dans un liquide sans être fixée à un bio-manchon.

7.2 Stockage de la bio multi-optique et de la partie réutilisable du système optique Raman à usage unique

Lors du stockage de la bio multi-optique ou de la partie réutilisable du système optique Raman à usage unique, il est important de toujours protéger l'optique à l'aide du couvercle fourni lors de l'expédition. Vérifier que le joint torique est installé pour garantir un environnement propre et sec.

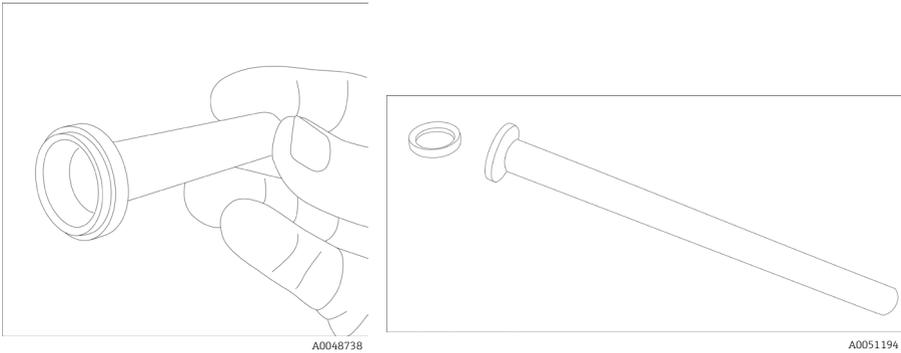


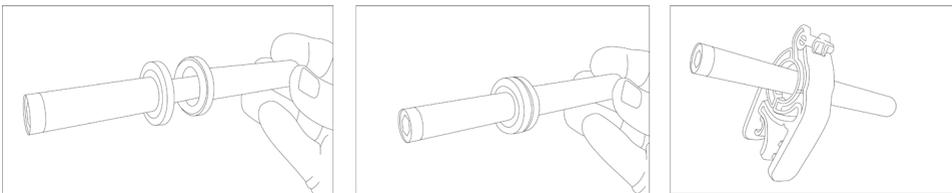
Figure 21. Couvrete de l'optique réutilisable avec le joint torique (à gauche) et joint torique et couvrete de la bio multi-optique (à droite)

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de l'installation ou du retrait d'optiques, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

Pour retirer l'optique et installer le couvrete optique pour le stockage :

1. Desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne pas la retirer).
1. Glisser la tête de la sonde Rxn-10 hors de la bio multi-optique ou de l'optique réutilisable.
2. Déterminer l'emplacement du clamp de serrage rapide, du couvrete optique et du joint d'étanchéité hygiénique (joint torique).
3. Glisser l'optique dans le couvrete, le joint torique assurant l'étanchéité entre les deux pièces.
4. Installer le clamp de serrage rapide sur la bride de l'optique/du couvrete et serrer le clamp jusqu'à entendre deux clics distincts.



A0048739

Figure 22. Installation d'un couvrete optique et d'un clamp

8 Diagnostic et suppression des défauts

Voir le *manuel de mise en service relatif à la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10* pour résoudre les problèmes avec la sonde Rxn-10 et les optiques accessoires.

www.addresses.endress.com
