

Instructions condensées

Optiques accessoires pour la sonde Rxn-10

KIO1, KNC01, KLBI01, KRSU1, KRBMO, KRBSL



Endress+Hauser



People for Process Automation

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 de fonctionnement	7
2.4	Sécurité de maintenance	8
2.5	Mesures de protection importantes.....	8
2.6	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 (KRBMO) et bio-manchon (KRBSL)	11
3.5	Système optique Raman à usage unique (KRSU1)	12
4	Réception des marchandises et identification du produit	13
4.1	Réception des marchandises	13
4.2	Identification du produit.....	13
4.3	Contenu de la livraison	13
5	Montage	14
5.1	Installation des optiques à immersion et des bio-optiques	14
5.2	Installation du système bio multi-optique et bio-manchon.....	15
5.3	Installation d'optiques sans contact.....	21
5.4	Installation du système optique Raman à usage unique	22
6	Mise en service.....	26
6.1	Réception de l'optique	26
6.2	Étalonnage et vérification	26
7	Fonctionnement	28
7.1	Bio-optique, système bio multi-optique et bio-manchon, et système optique Raman à usage unique.....	28
7.2	Stockage de la bio multi-optique et de la partie réutilisable du système optique Raman à usage unique.....	28
8	Diagnostic et suppression des défauts	30

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
⚠ AVERTISSEMENT Causes (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ► Action corrective	Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation dangereuse n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures graves voire mortelles.
⚠ ATTENTION Causes (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ► Action corrective	Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures de gravité légère à moyenne.
AVIS Cause / situation Conséquences en cas de non-respect (le cas échéant) ► Action / remarque	Ce symbole signale des situations qui pourraient entraîner des dégâts matériels.

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 Rxn-10. Voir le *manuel 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

- Seul un personnel technique spécialement formé peut monter, mettre en service, utiliser ou maintenir la sonde/l'optique.
- Le personnel technique doit être autorisé par l'opérateur de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le personnel technique doit lire, comprendre et suivre les étapes décrites dans le présent manuel de mise en service.
- L'établissement doit désigner un agent de 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 et autorisé. Les réparations qui ne sont pas décrites dans ce document ne peuvent être effectuées que par le fabricant ou le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

La sonde 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 gamme d'optiques interchangeables (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)	▪ 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)	▪ 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	▪ 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	▪ 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	▪ 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. Différentes applications sont possibles ; toutefois, l'utilisation de l'appareil en dehors des domaines d'application spécifiés peut compromettre la sécurité du personnel et du système de mesure, et entraîne l'annulation de toute garantie.

Sécurité sur le lieu de travail

L'utilisateur est tenu 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 :

- 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. Les protéger contre toute 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 il convient de prendre des mesures pour éviter 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 limitations et utiliser le matériel et les procédures d'assemblage appropriés pour obtenir un joint sûr et étanche à la pression.

2.4 Sécurité de maintenance

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 maintenance. Toujours porter un équipement de protection approprié lors de la maintenance de l'équipement.

2.5 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.

2.6 Sécurité du produit

Ce produit est conçu pour répondre à toutes les exigences de sécurité en vigueur pour l'application prévue et a été testé en conséquence ; il quitte l'usine dans un état de fonctionnement sûr. Tous les règlements applicables et les normes internationales ont été respectés. Les appareils raccordés à un analyseur doivent être conformes aux normes de sécurité applicables à l'analyseur.

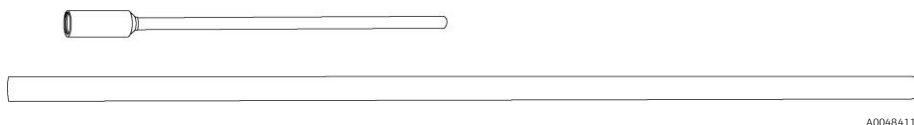
3 Description du produit

La variété des optiques disponibles pour la sonde 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. Voir les sections ci-dessous pour une description des types d'optiques et de leurs utilisations.

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

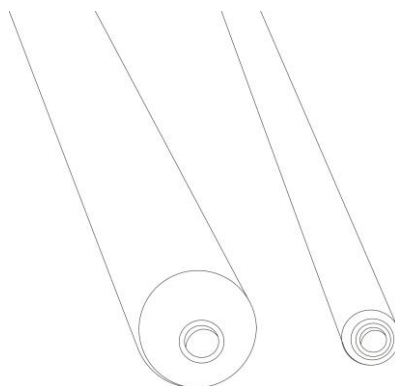
3.1 Optique à immersion (KIO1)

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 différentes longueurs et diamètres de tige



A0048727

Figure 2. Extrémités d'optiques 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 les échantillons, directement, à travers un hublot ou à travers un emballage translucide. Ces optiques sont idéales pour les applications impliquant des solides ou des produits troubles, ou lorsqu'il est essentiel d'éviter toute contamination de l'échantillon ou tout endommagement des composants optiques.

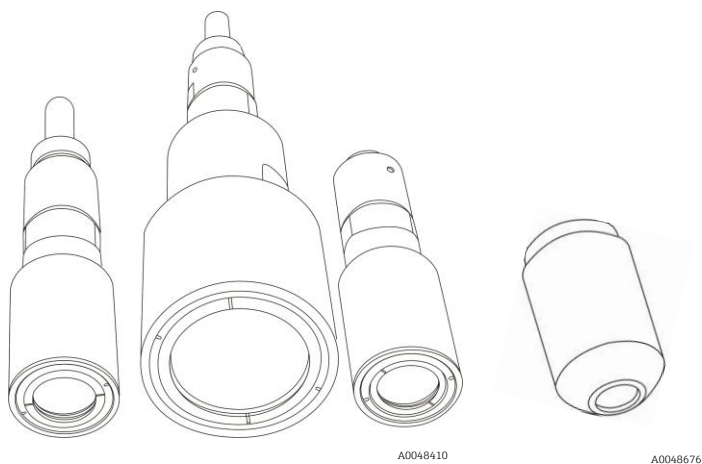


Figure 3. Optiques sans contact en différentes tailles

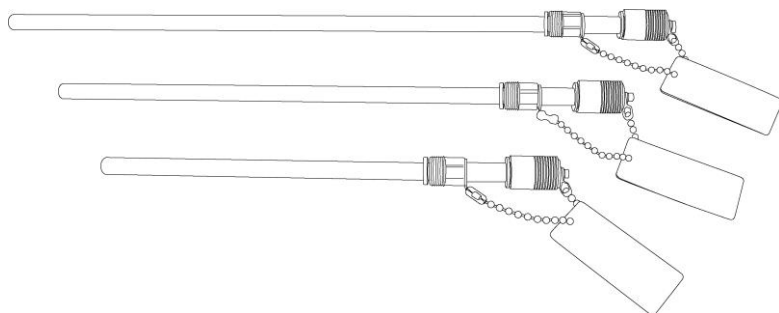
3.3 Bio-optique (KLBI01)

La bio-optique Endress+Hauser est une optique à immersion polyvalente conçue pour être utilisée avec la sonde Rxn-10. Elle permet une mesure en temps réel des principaux composants 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 et des performances de signal supérieures, ce qui permet une analyse fiable et transférable des bioprocess basée sur la technologie Raman.

Disponible dans diverses longueurs standard, la bio-optique est adaptée aux applications de bioréacteurs ou de fermenteurs de laboratoire nécessitant l'entrée d'une plaque de tête.

La version 120 mm est compatible avec la chambre de passage [CXA680](#) d'Endress+Hauser.



A0048412

Figure 4. Bio-optiques en différentes longueurs

AVIS

Ne pas utiliser la bio-optique avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et les composés aromatiques).

- 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, destiné à être utilisé avec la sonde Rxn-10. Ce système permet de mesurer en temps réel de multiples composants clés des bioprocess et est compatible avec les raccords standard PG13.5 des bioréacteurs.

Le système est composé des éléments suivants :

- Bio multi-optique réutilisable sans contact avec le produit
- Bio-manchon en contact avec le produit, qui s'interface avec la bio multi-optique.
Le manchon supporte jusqu'à 50 cycles d'autoclave lorsqu'il est utilisé avec le dessiccateur de bio-manchons.

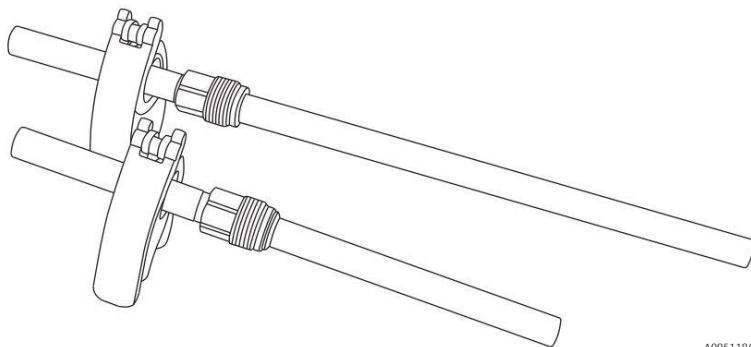
La conception modulaire permet d'étalonner l'optique sans avoir à retirer le bio-manchon du bioréacteur ni de la zone en contact avec le produit. Cette conception simplifie les parties en contact avec le produit et stérilisées, ce qui réduit les interventions de maintenance et minimise les interruptions du process.

La conception à foyer fixe offre une stabilité de mesure à long terme et des performances de signal robustes, ce qui permet une analyse fiable et transférable 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 est adapté aux applications de bioréacteurs ou de 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

AVIS

Ne pas utiliser ce système avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et les composés 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 à usage unique. Le système est utilisé conjointement avec la sonde Rxn-10 et comprend les éléments suivants :

- Optique réutilisable sans contact avec le produit
- Raccord jetable fourni, monté et testé par le fournisseur de cuves à usage unique.

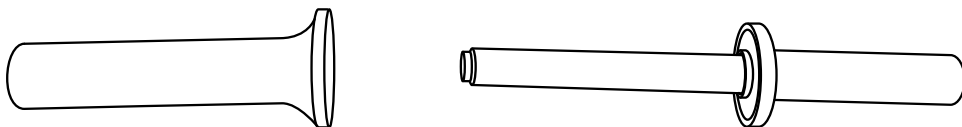


Figure 6. Raccord jetable (à droite) et optique réutilisable (à gauche)

A0048734

AVIS

Ne pas utiliser ce système avec des solvants hydrocarbonés (y compris les cétones et les composés 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.
- Emballer le produit pour son stockage et son transport de manière à le protéger des chocs et de 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.

AVIS

Un transport incorrect peut endommager les optiques.

4.2 Identification du produit

4.2.1 Étiquette

Les étiquettes d'optique contiennent les informations minimales suivantes :

- Données 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, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

5 Montage

Les informations de montage dans cette section sont spécifiques aux optiques compatibles avec la sonde 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 de 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

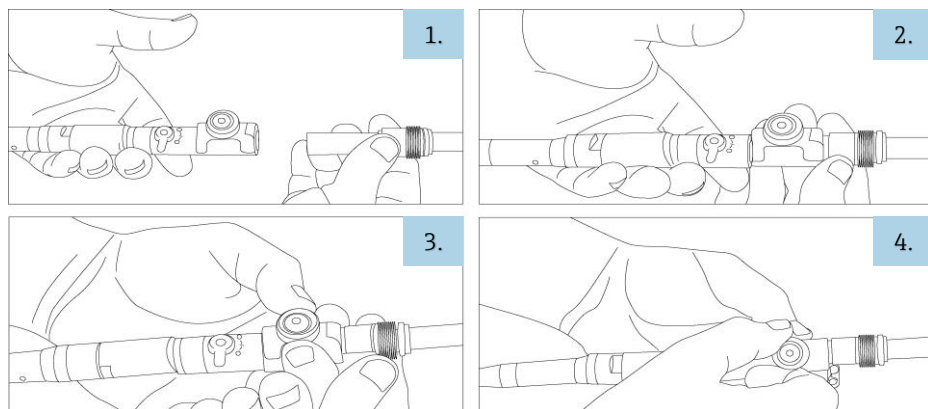
Lors de l'installation ou du retrait d'optiques à immersion, s'assurer que le laser et le mécanisme de fermeture d'émission sont en position fermée.

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 anti-horaire (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 serrage de l'extrémité 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 "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 d'endommager l'optique.

5. Après avoir inséré 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. Montage d'une optique à immersion (IO) sur une 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 anti-horaire pour libérer l'optique à immersion de son clamp. Ne pas retirer la vis. Extraire l'optique à immersion en la faisant glisser.

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

Procéder de la façon suivante pour insérer le système bio multi-optique et bio-manchon dans un bioréacteur pour l'acquisition de données :

- Insérer la bio multi-optique dans la sonde Rxn-10
- Faire glisser le bio-manchon dans le bioréacteur
- Stériliser la combinaison bio-manchon/bioréacteur (typiquement)
- Insérer la sonde Rxn-10 avec la bio multi-optique dans le bio-manchon/bioréacteur

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

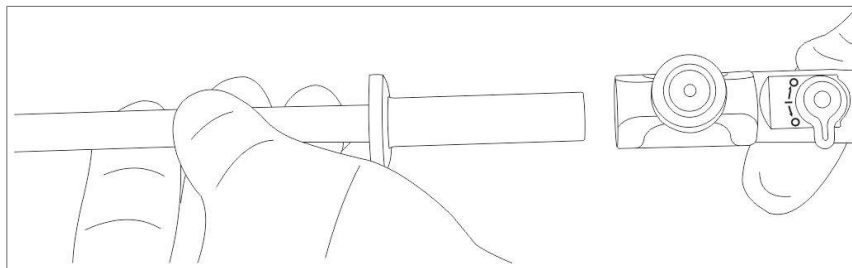
La bio multi-optique Endress+Hauser se glisse dans la sonde Rxn-10 et est fixée à l'aide d'un clamp à vis de serrage à main à limitation de couple. La vis de serrage à main sur la sonde Rxn-10 ne doit jamais être entièrement enlevée.

⚠ 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 insérer l'optique dans la sonde :

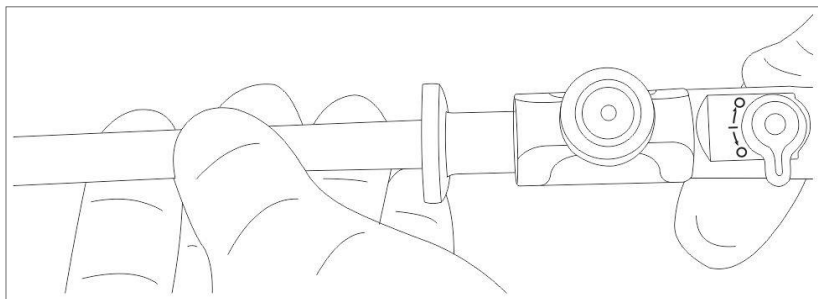
1. Si nécessaire, desserrer la vis de serrage à main métallique de la sonde Rxn-10 en la tournant d'environ un tour dans le sens anti-horaire (ne pas la retirer).
2. Insérer l'optique dans le clamp de serrage de l'extrémité de l'optique.



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.

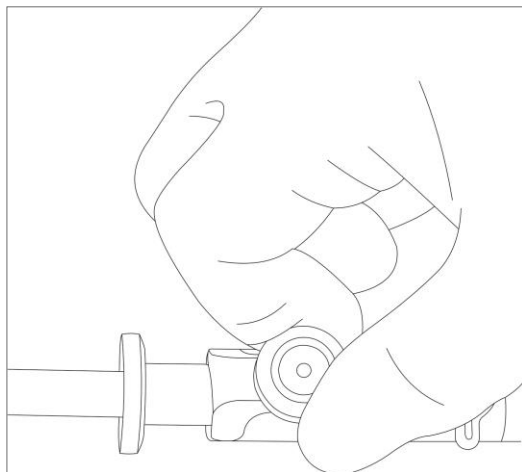


A0051186

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 d'endommager l'optique.



A0051187

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

5. Après avoir inséré 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 le 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 anti-horaire pour libérer l'optique de son clamp. Ne pas retirer la vis. Extraire l'optique en la faisant glisser.

5.2.2 Insertion du bio-manchon dans le bioréacteur

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

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

AVIS

Le bio-manchon ne doit jamais interférer avec l'agitateur interne.

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

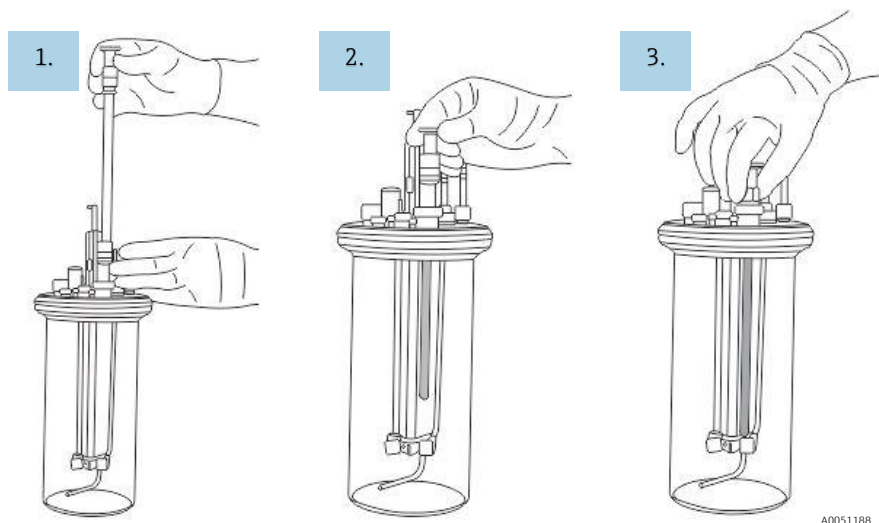


Figure 11. Installation du bio-manchon dans le raccord PG13.5 du bioréacteur

AVIS

Le bioréacteur/bio-manchon doit généralement être stérilisé avant d'être utilisé.

- Le dessiccateur doit être inséré dans le bio-manchon avant la stérilisation à l'autoclave. Voir le *manuel de mise en service relatif aux optiques accessoires pour la sonde Rxn-10* pour les instructions d'autoclavage.

5.2.3 Insertion de la sonde Rxn-10 avec bio multi-optique dans le bio-manchon

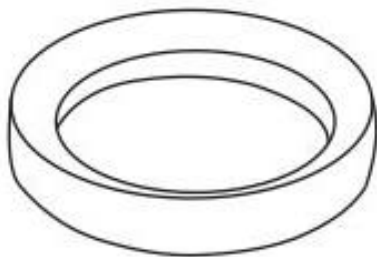
AVIS

La sonde Rxn-10 avec l'optique réutilisable doit être étalonnée et vérifiée avant l'insertion dans le bio-manchon.

- Voir la Section 6.2 →  pour les instructions d'étalonnage et de vérification.
- Après l'étalonnage de la sonde Rxn-10 et de la bio multi-optique et la stérilisation du bioréacteur (y compris le bio-manchon installé), assembler les systèmes pour commencer la collecte de données. Suivre les étapes ci-dessous :

1. Obtenir un joint de bride hygiénique.

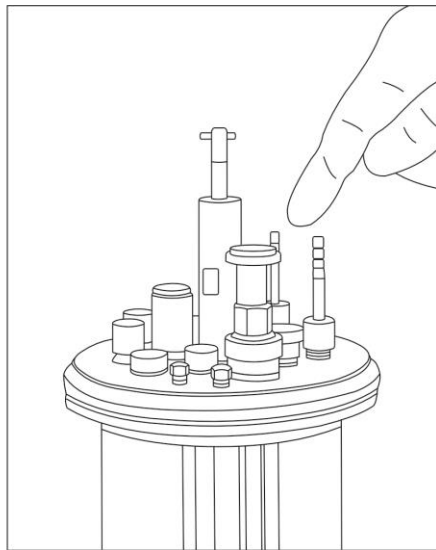
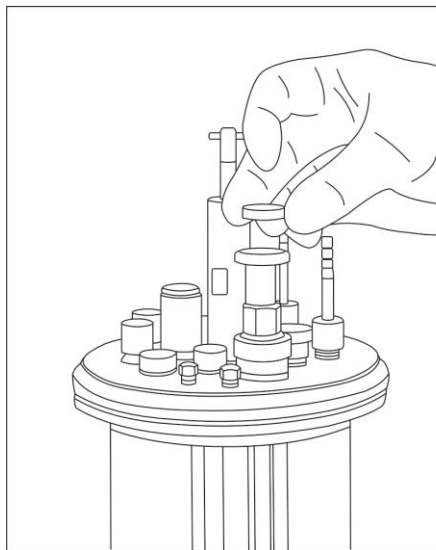
Si un joint de bride hygiénique est déjà installé sur le bio-manchon, passer à l'étape 3.



A0051189

Figure 12. Joint de bride hygiénique

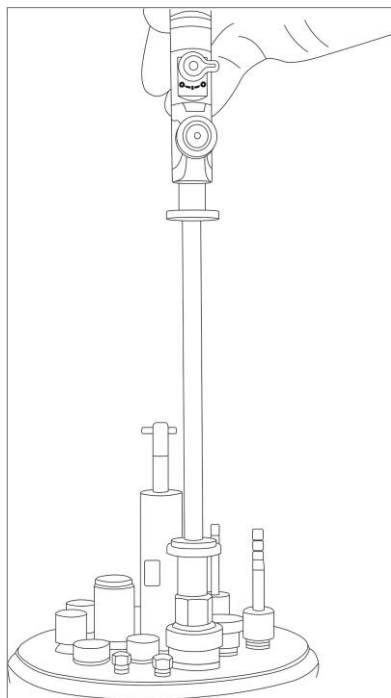
2. Placer le joint de bride hygiénique sur le presse-étoupe.



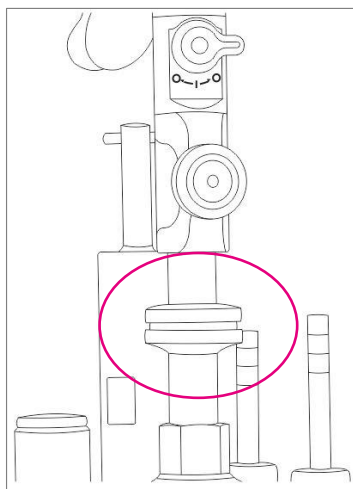
A0051190

Figure 13. Installation du joint de bride hygiénique

3. Vérifier que la longueur d'immersion est correcte pour la bio multi-optique utilisée.
4. Insérer la bio multi-optique dans le bio-manchon jusqu'à ce que l'optique repose sur le joint de bride hygiénique.



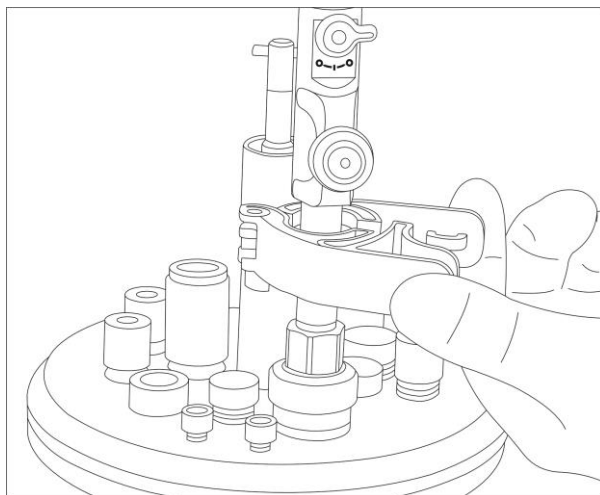
A0051191



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 et le système bio multi-optique / bio-manchon sont maintenant prêts à acquérir des données dans le bioréacteur.

5.3 Installation d'optiques sans contact

Les optiques sans contact proposées avec la sonde Rxn -10 sont filetées. Un adaptateur fileté est donc 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 anti-horaire (ne pas la retirer). Ensuite, repérer 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 "clik". 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 l'optique sans contact dans l'extrémité filetée de l'adaptateur.
6. Après avoir inséré 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.

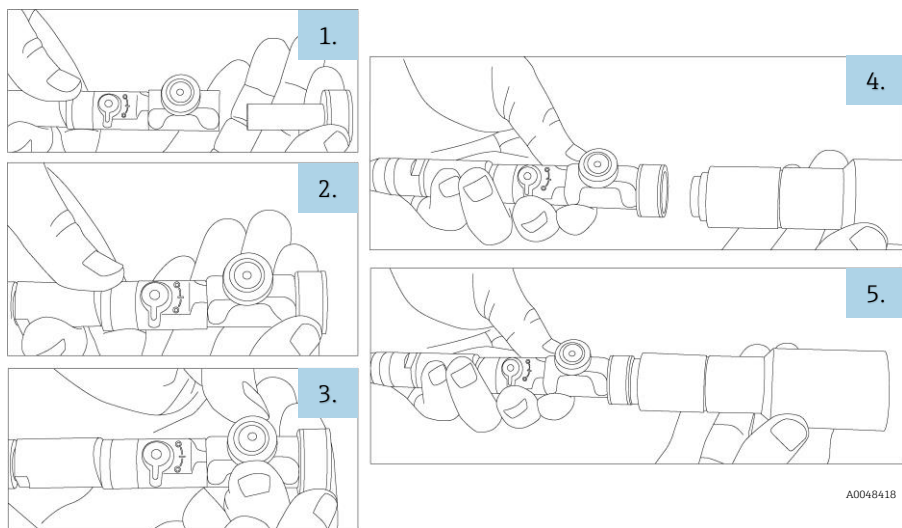


Figure 16. Installation d'un adaptateur et d'une optique sans contact dans la sonde Rxn-10

Pour retirer une optique sans contact :

Dévisser l'optique sans contact de l'adaptateur. Si l'on envisage d'utiliser une optique à immersion, retirer l'adaptateur en tournant la vis de serrage à main à limitation de couple dans le sens anti-horaire d'environ un tour pour libérer l'adaptateur du clamp. Faire glisser l'adaptateur vers l'extérieur.

5.4 Installation du système optique Raman à usage unique

AVIS

Étalonner et vérifier la sonde Rxn-10 avec l'optique réutilisable avant de l'insérer dans le raccord jetable.

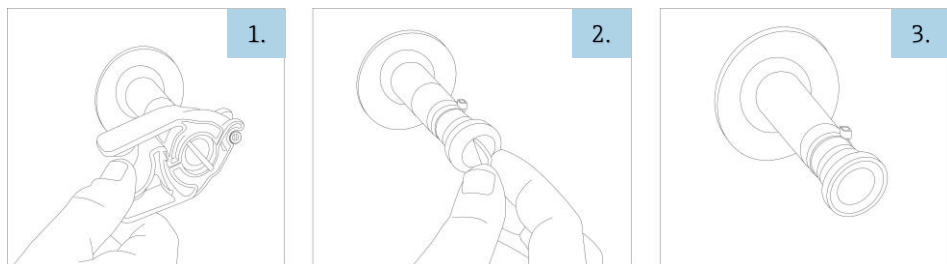
- Voir la Section 6.2 →  pour les instructions d'étalonnage et de vérification.

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.



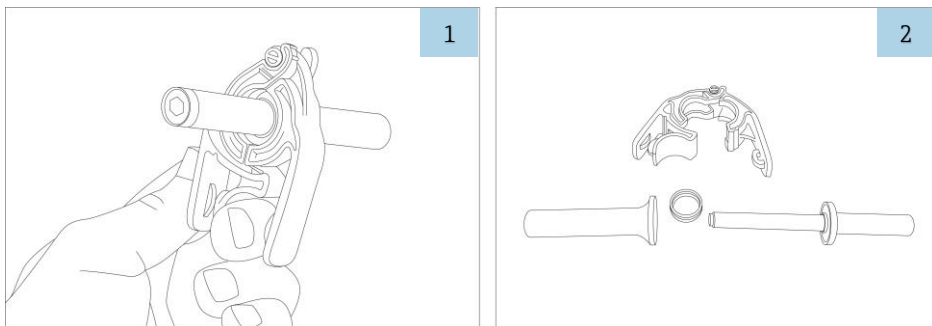
A0048735

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.



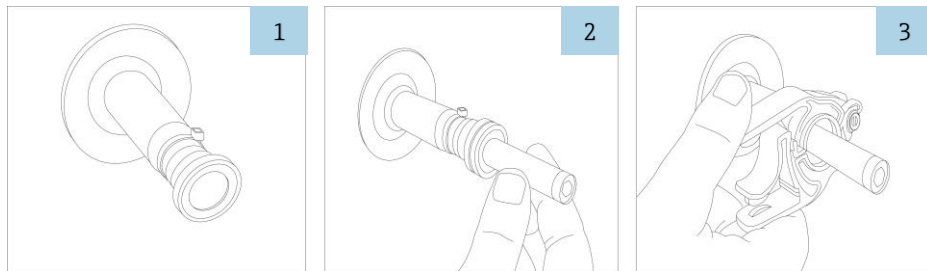
A0048736

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. Si ce n'est pas le cas, placer un joint torique hygiénique sur l'optique, en veillant à ce qu'il se trouve 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 Insertion 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.

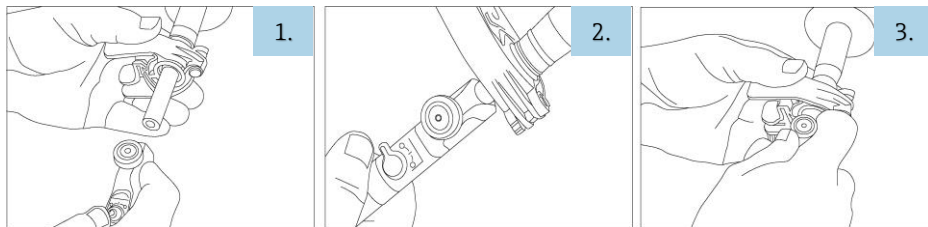
⚠ AVERTISSEMENT

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 insérer 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 anti-horaire (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 d'endommager l'optique.



A0048417

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

4. Après avoir inséré une optique dans une sonde, et avant de la connecter 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 anti-horaire pour libérer l'optique de son clamp. Ne pas retirer la vis. 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 inséré 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 effectuer 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 le bio-manchon et l'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 inséré 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.

En cas d'utilisation du HCA avec le système optique Raman à usage unique, installer un adaptateur d'étalonnage à usage unique supplémentaire sur l'optique en suivant la procédure décrite à la Section 5.4 →  concernant la connexion de l'optique au raccord. Ensuite, insérer la combinaison optique/adaptateur d'étalonnage dans l'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 de l'analyseur Raman Rxn applicable pour les éléments suivants :

- Étalonnage de l'analyseur interne. 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.
- Étalonnage de la sonde. Cela nécessite l'accessoire d'étalonnage multi-optique ou HCA avec un adaptateur optique approprié.
- Vérification de la sonde. Cette étape consiste à vérifier les résultats de l'étalonnage à l'aide d'un échantillon de référence standard. Il est également possible d'utiliser à la place une chambre à échantillon bIO ou un accessoire de vérification multi-optique.
- Visualisation des rapports d'étalonnage et de vérification

AVIS

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 le système bio multi-optique ou optique à usage unique directement dans un échantillon.

- Si l'accessoire de vérification multi-optique n'est pas disponible, la bio multi-optique ou le système optique Raman à usage unique peut être vérifié 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 Raman Rxn-10 d'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 est compatible avec une variété d'optiques interchangeables, y compris les suivantes :

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

Suivre les instructions de la Section 5 →  lors de l'insertion des optiques dans la sonde.

Voir le *manuel de mise en service relatif à la sonde de spectroscopie Raman Rxn-10* pour le fonctionnement de la sonde avec les accessoires. Les mesures de protection standard 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

Ne pas utiliser la bio-optique, le système bio multi-optique et bio-manchon ou le système optique Raman à usage unique 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 assurer un environnement propre et sec.

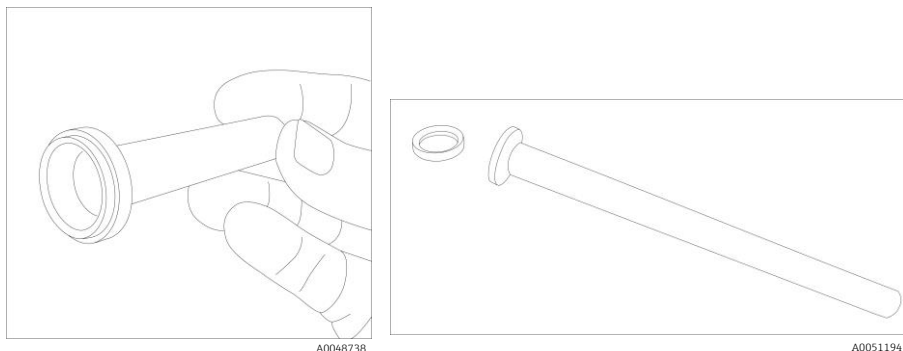


Figure 21. Couvercle de l'optique réutilisable avec joint torique (à gauche) et joint torique et couvercle de la bio multi-optique (à droite)

⚠ 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 couvercle 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 anti-horaire (ne pas la retirer).
2. Glisser la tête de la sonde Rxn-10 hors de la bio multi-optique ou de l'optique réutilisable.
3. Déterminer l'emplacement du clamp de serrage rapide, du couvercle optique et du joint d'étanchéité hygiénique (joint torique).
4. Glisser l'optique dans le couvercle, le joint torique assurant l'étanchéité entre les deux pièces.
5. Installer le clamp de serrage rapide sur la bride de l'optique/du couvercle et serrer le clamp jusqu'à entendre deux clics distincts indiquant qu'il est bien fixé.

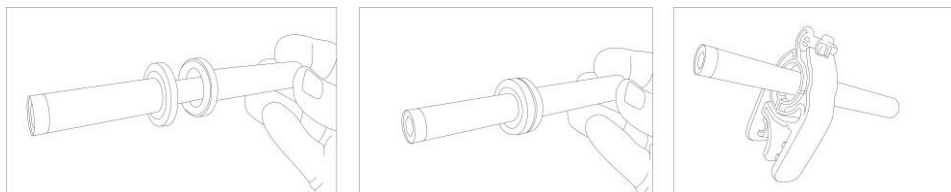


Figure 22. Installation d'un couvercle optique (à gauche et au centre) et d'un clamp (à droite)

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
