

Instructions condensées

Raman Rxn4



Sommaire

1	Informations relatives au document	4
1.1	Mises en garde	4
1.2	Symboles	4
1.3	Conformité à la législation américaine sur les exportations	4
2	Consignes de sécurité de base.....	5
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	5
2.4	Sécurité de fonctionnement.....	6
2.5	Sécurité du produit	7
2.6	Sécurité informatique	7
3	Description du produit	8
3.1	L'analyseur Raman Rxn4	8
3.2	Construction du produit.....	10
4	Réception des marchandises et identification du produit	12
4.1	Réception des marchandises	12
4.2	Contenu de la livraison	13
5	Raccordement électrique	14
5.1	Raccords.....	14
5.2	Alimentation et mise à la terre.....	15
6	Mise en service	16
6.1	Schémas fonctionnels d'interconnexion électrique.....	16
6.2	Schéma d'installation en zone explosible.....	19
6.3	Intérieur du Raman Rxn4	20
6.4	Filtre à air.....	21
7	Configuration	22
7.1	Logiciel intégré Raman RunTime	22
7.2	Configuration initiale de Raman RunTime	22
7.3	Étalonnage et vérification.....	24
8	Diagnostic et suppression des défauts	26
8.1	Avertissements et erreurs.....	26
8.2	Coordonnées	26

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

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

1.2 Symboles

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.
	La marque de certification CSA indique que le produit a été testé selon les exigences des normes d'Amérique du Nord applicables et y satisfait.
	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.

2 Consignes de sécurité de base

Lire attentivement cette section afin d'éviter tout danger pour les personnes ou l'installation. Des informations supplémentaires sur la sécurité des lasers, la certification des zones explosibles et les consignes de sécurité figurent dans les *Conseils de sécurité Raman Rxn4 (XA02745C)*.

2.1 Exigences imposées au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du système de mesure 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.
- Seuls des électriciens sont habilités à réaliser les raccordements électriques.
- Le personnel technique doit avoir lu et compris les présentes Instructions condensées et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts au point de mesure ne peuvent être corrigés que par un personnel dûment autorisé et formé. 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

L'analyseur Raman Rxn4 est recommandé pour l'utilisation dans les applications suivantes :

- **Chimie** : surveillance de la réaction, mélange, alimentation et surveillance finale du produit
- **Polymère** : surveillance de la réaction de polymérisation, mélange de polymères
- **Pharmaceutique** : surveillance de la réaction des ingrédients pharmaceutiques actifs (API), cristallisation, polymorphe, configuration d'unités de production de substances médicamenteuses
- **Pétrole et gaz** : toute analyse d'hydrocarbures

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel constitue une menace pour la sécurité des personnes et du système de mesure complet, et annule toute garantie.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

- Ne pas utiliser l'analyseur Raman Rxn4 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, des surfaces chaudes ou dans des endroits où l'intégrité du cordon d'alimentation pourrait être endommagée.
- Ne pas ouvrir le Raman Rxn4 à moins d'être spécialement formé pour le service et la maintenance de l'unité.
- Ne pas regarder directement dans le faisceau laser.

- Ne pas laisser la lumière laser émise se refléter de manière incontrôlée sur des surfaces miroirs ou brillantes.
- Réduire au minimum la présence de surfaces brillantes dans la zone de travail et toujours utiliser un obturateur de faisceau laser pour empêcher la transmission incontrôlée de la lumière laser.
- Ne pas laisser des sondes inutilisées sans capuchon ou sans blocage lorsqu'elles sont encore fixées à l'analyseur.

2.4 Sécurité de fonctionnement

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

1. Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
2. Veiller à ce que les câbles électriques et les connexions à fibres optiques ne soient pas endommagés.
3. Ne pas utiliser de produits endommagés. Les protéger contre toute utilisation involontaire.
4. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

1. Si les défauts ne peuvent pas être corrigés, les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.
2. Garder la porte fermée et correctement scellée sur le boîtier optionnel si aucune opération de service ou de maintenance n'est effectuée.

ATTENTION

Les activités pendant la mise en service de l'analyseur présentent un risque d'exposition aux substances dangereuses.

- ▶ Suivre les procédures standard pour limiter l'exposition aux substances chimiques ou biologiques dangereuses.
- ▶ Respecter les politiques sur le lieu de travail en matière d'équipement de protection individuelle, notamment le port de vêtements, de lunettes et de gants de protection et la limitation de l'accès physique à l'emplacement de l'analyseur.
- ▶ Nettoyer tout déversement en suivant les politiques et les procédures de nettoyage du site.

ATTENTION

Il existe un risque de blessure par le mécanisme de butée de porte de l'analyseur.

- ▶ Si le boîtier d'analyseur en option doit être ouvert, toujours ouvrir complètement la porte pour s'assurer que la butée de porte s'engage correctement.

2.5 Sécurité du produit

Le produit est conçu pour répondre aux exigences de sécurité locales pour l'application prévue et a été testé en conséquence ; il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Tous les règlements applicables et les normes internationales ont été respectés. Les appareils raccordés à l'analyseur doivent également satisfaire aux normes de sécurité applicables et les utilisateurs doivent respecter les consignes de sécurité spécifiques à la sonde.

2.6 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil est équipé de mécanismes de sécurité qui le protègent contre toute modification involontaire des réglages.

Les mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert de données associé, doivent être mises en œuvre par les opérateurs eux-mêmes, conformément à leurs normes de sécurité.

3 Description du produit

3.1 L'analyseur Raman Rxn4

L'analyseur Raman Rxn4, équipé de la technologie Kaiser Raman, est un système intégré polyvalent avec logiciel de commande Raman RunTime. La spectroscopie Raman combine les propriétés chimiques de la spectroscopie à infrarouge moyen (IR) et la simplicité d'échantillonnage de la spectroscopie proche IR. Grâce au fonctionnement dans le spectre visible ou proche IR, la spectroscopie Raman permet de collecter facilement des spectres de vibrations *in situ* au moyen de sondes reliées par fibre, sans purge d'échantillon et sans recours à des appareils d'échantillonnage spécifiques.

Il existe trois configurations possibles de l'analyseur Raman Rxn4 : monovoie, quatre voies et hybride. Tous les analyseurs Raman Rxn4 font appel à un système d'auto-surveillance unique pour assurer la validité de chaque analyse. L'analyseur peut réaliser un auto-étalonnage en deux points dans des environnements extrêmes et met en œuvre des autodiagnostic et des méthodes de correction du spectre lorsqu'un étalonnage du système n'est pas nécessaire. La précision de l'analyseur est essentielle pour les analyses chimio-métriques robustes et le transfert d'étalonnage entre appareils. La suite d'analyseurs Raman Rxn4 permet des connexions à distance par fibre optique aux points de prélèvement des sondes pour une plus grande souplesse d'installation. Toutes les configurations de l'analyseur Raman Rxn4 sont conçues pour être utilisées avec la gamme d'optiques et de sondes à fibres optiques Raman d'Endress+Hauser.

3.1.1 Le Raman Rxn4 en configuration monovoie et à quatre voies

La configuration monovoie du Raman Rxn4 met à disposition une sonde à fibre optique pour la mesure précise d'un point unique dans un process continu ou discontinu. La configuration à quatre voies du Raman Rxn4 permet de mesurer *in situ*, successivement jusqu'à quatre points d'échantillonnage, dans un process continu ou discontinu dans les domaines suivants : Sciences de la vie, chimie, pétrole & gaz et agroalimentaire. Les configurations monovoie ou à quatre voies du Raman Rxn4 sont disponibles avec une longueur d'onde d'excitation de 532 nm, 785 nm ou 993 nm.

Grâce au logiciel Raman RunTime fonctionnant sur l'analyseur intégré, les analyseurs Raman Rxn4 monovoie et à quatre voies répondent aux besoins des secteurs régis par les bonnes pratiques de laboratoire (BPL) et les bonnes pratiques de fabrication (BPF) dans l'industrie pharmaceutique pour les applications de technologie analytique de process (PAT) et de qualité par la conception (QbD).

3.1.2 Le Raman Rxn4 en configuration hybride

La configuration hybride du Raman Rxn4 est unique car elle contient des connecteurs pour une grande sonde volumétrique Rxn-20 et une seconde sonde de rétrodiffusion, appelée sonde alternative (ALT). La configuration hybride du Raman Rxn4 n'est disponible qu'avec un laser à longueur d'onde d'excitation de 785 nm.

Les deux différents types de sonde permettent une variété d'applications pour les solides, les liquides et les produits troubles. Une sonde de rétrodiffusion à immersion est l'approche

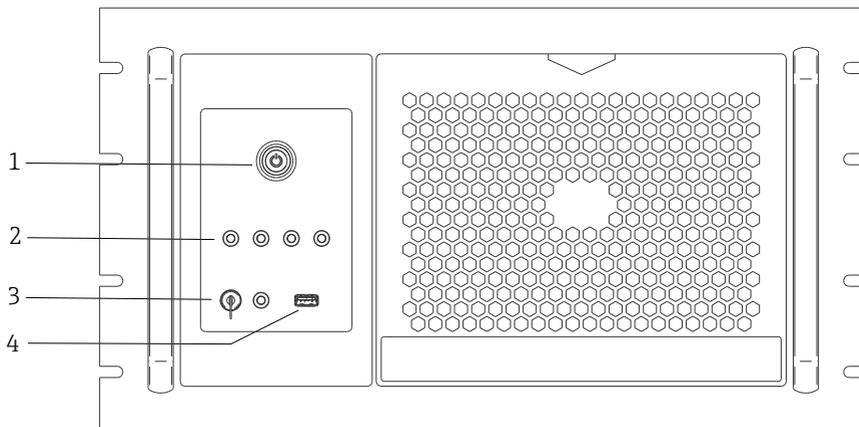
privilegiée pour mesurer les liquides en raison de sa courte mise au point, de sa fenêtre optique et de sa conception qui permet de se débarrasser des bulles d'air. La sonde Rxn-20 est optimisée pour les mesures volumétriques importantes, permettant des mesures représentatives sans mise au point et sans contact de solides ou de produits troubles. La configuration hybride offre une flexibilité d'échantillonnage maximale pour l'analyse *in situ* de process continus ou discontinus.

Avec le logiciel de commande d'analyseur Raman RunTime fonctionnant sur le contrôleur intégré à l'intérieur de l'analyseur, la configuration hybride du Raman Rxn4 répond aux besoins des bonnes pratiques de laboratoire (BPL) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) de l'industrie pharmaceutique pour les applications de technologie analytique des process (PAT) et de qualité par la conception (QbD).

3.2 Construction du produit

3.2.1 Panneau avant

Le panneau avant de l'appareil comporte les interfaces utilisateur standard. Il s'agit notamment de l'interrupteur **ON/OFF** d'alimentation, de l'interrupteur à clé **ON/OFF** du laser, des indicateurs à LED (diodes électroluminescentes) et d'un port USB (Universal Serial Bus) 3.0.



A0048712

Figure 1. Panneau avant d'un analyseur Raman Rxn4 à quatre voies

Pos.	Nom	Description
1	Interrupteur principal	L'interrupteur principal permet d'allumer et d'éteindre l'instrument, ce qui englobe le laser quelle que soit l'état du bouton laser. Le bouton-poussoir Marche intègre un témoin LED bleu , en forme de symbole d'alimentation, indiquant l'état d'alimentation du système (tous les composants sont alimentés lorsque le témoin est allumé). Le bouton-poussoir Marche indique les situations d'erreur en utilisant des codes de clignotement lorsque le intégré n'est pas en mesure de les indiquer. Pour allumer l'instrument, appuyer une fois sur le bouton Marche puis le relâcher. Pour éteindre un instrument réactif, procéder à la mise à l'arrêt avec Raman RunTime. Si l'instrument ne réagit pas, il est possible de l'éteindre en appuyant et maintenant enfoncé pendant 10 secondes le bouton Marche .
2	Voyants d'état de raccordement des sondes	La rangée d'indicateurs LED jaunes située au-dessus du bouton laser et du port USB 3.0 indique l'état de raccordement physique de chaque sonde. La LED est allumée lorsque la sonde correspondante est correctement raccordée. Tandis que le panneau avant de la configuration Raman Rxn4 à quatre voies comporte quatre indicateurs LED, le panneau avant de la configuration Raman Rxn4 hybride ne comporte que deux indicateurs LED, et le panneau avant de la configuration Raman Rxn4 monovoie ne comporte qu'un seul indicateur LED.

Pos.	Nom	Description
3	Bouton laser	Ce bouton permet d'activer et désactiver le laser. Le voyant LED rouge situé à côté du bouton du laser indique l'état d'alimentation du laser. Pour activer le laser, tourner le bouton laser sur la position ON . L'indicateur LED rouge doit rester allumé lorsque le laser est allumé.
4	Port USB 3.0	Le port USB 3.0 permet d'obtenir des exportations de diagnostic depuis l'instrument en utilisant un lecteur flash USB.

3.2.2 Panneau arrière

Le panneau arrière de l'appareil comporte les ports standard. Il s'agit notamment des ports suivants : écran tactile, USB, Ethernet, série et vidéo.

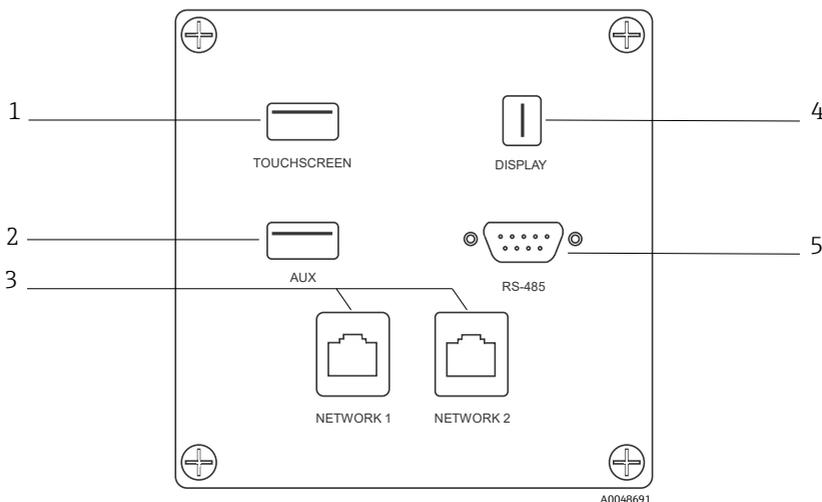


Figure 2. Panneau arrière d'entrées/sorties pour circuit externe d'un analyseur intégré Raman Rxn

Pos.	Nom	Description
1	Port USB écran tactile	Port USB 2.0 utilisé pour le raccordement à l'écran tactile.
2	Port USB (auxiliaire)	Port USB 2.0 de réserve. Réserve à une future utilisation.
3	Port Ethernet (2)	Ports Ethernet pour la connexion réseau.
4	Port vidéo écran tactile	Port vidéo d'écran tactile pour le raccordement à l'écran tactile local (au besoin).
5	Port série RS-485	Port série RS-485, semi-duplex. Fournit des données d'automatisation via Modbus remote terminal (RTU). Réglages des ports configurables dans RunTime Raman.

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. Veiller à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, consulter notre site web (<https://endress.com/contact>) pour obtenir la liste des canaux de vente locaux.

REMARQUE

Un transport incorrect peut endommager l'analyseur.

- Toujours utiliser un chariot élévateur à plate-forme ou à fourche pour transporter l'analyseur.

4.1.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique située à l'arrière de l'analyseur fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Coordonnées du fabricant
- Avis de rayonnement laser
- Avis de choc électrique
- Numéro de modèle
- Numéro de série
- Longueur d'onde
- Puissance maximale
- Mois de fabrication
- Année de fabrication
- Informations sur les brevets
- Informations sur la certification

Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

4.1.2 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

4.1.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser

371 Parkland Plaza

Ann Arbor, MI 48103 USA

4.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Analyseur Raman Rxn4 dans la configuration commandée
- *Manuel de mise en service Raman Rxn4*
- *Manuel de mise en service Raman RunTime*
- Certificat de performance du produit Raman Rxn4
- Déclarations de conformité locales, le cas échéant
- Certificats pour une utilisation en zone Ex, le cas échéant
- Accessoires en option Raman Rxn4, le cas échéant

Pour toutes questions concernant les articles livrés ou si quelque chose semble manquer, consulter notre site web (<https://endress.com/contact>) pour obtenir la liste des canaux de vente locaux.

5 Raccordement électrique

5.1 Raccords

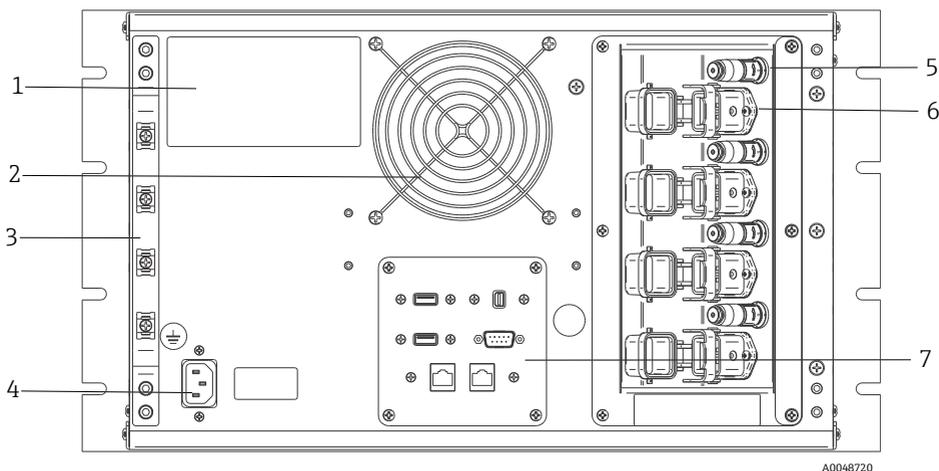


Figure 3. Panneau arrière du Raman Rxn4

Pos.	Nom	Description
1	Étiquette CDRH du produit	Informations produit sur l'analyseur Raman Rxn4
2	Sortie d'air	Ventilateur d'extraction et de sortie d'air
3	Décharge de traction	Emplacement de montage de la décharge de traction pour le câble à fibre EO
4	Entrée AC 100 à 240 V, 50/60 Hz	Prise de courant assurant l'alimentation AC de l'unité de base. La broche de terre sur ce connecteur sert de borne de conducteur de protection.
5	Raccords de verrouillage à distance	Dispositif de sécurité. Pour couper le laser, retirer l'obturateur noir.
6	Raccord à fibre EO	Met à disposition une sortie à fibre optique de rayonnement laser, la collecte Raman par fibre optique et un circuit électrique de verrouillage du laser pour chaque voie de l'instrument. Le circuit électrique de verrouillage du laser est à sécurité intrinsèque et défini dans le schéma Endress+Hauser 4002396. Relier les 3 broches de la sonde aux 3 prises de raccord EO. Abaisser la languette pour fixer la sonde à sa position. Le rayonnement laser ne peut PAS sortir d'une voie dont le connecteur à fibre EO a été retiré car le retrait du connecteur EO coupe également le circuit de verrouillage laser de cette voie.
7	Ports de l'analyseur	Port USB de l'écran tactile, port USB, ports Ethernet, port série RS-485 et port vidéo de l'écran tactile

5.2 Alimentation et mise à la terre

Le Raman Rxn4 est équipé d'une entrée IEC-320 C-14 standard pour l'alimentation électrique à l'arrière de l'appareil. Tout cordon d'alimentation muni d'une fiche IEC-320 C-13 peut être connecté à l'unité de base. Le Raman Rxn4 accepte une alimentation AC de 100 à 240 V et 50/60 Hz. Pour les applications US, un cordon d'alimentation est fourni. Pour les applications non US, l'utilisateur doit fournir un câble d'alimentation conforme aux normes locales/nationales.

Une borne de mise à la terre fonctionnelle est également prévue à l'arrière de l'appareil pour une mise à la terre supplémentaire, si nécessaire. La mise à la terre primaire s'effectue par la borne de terre de la fiche d'alimentation IEC, qui doit être raccordée au système de mise à la terre du bâtiment.

Ne pas placer le Raman Rxn4 de manière à ce qu'il soit difficile de retirer le cordon d'alimentation. N'utiliser que des câbles d'alimentation de calibre adéquat avec le système Raman Rxn4.

6 Mise en service

6.1 Schémas fonctionnels d'interconnexion électrique

6.1.1 Raman Rxn4 en configuration monoivoie

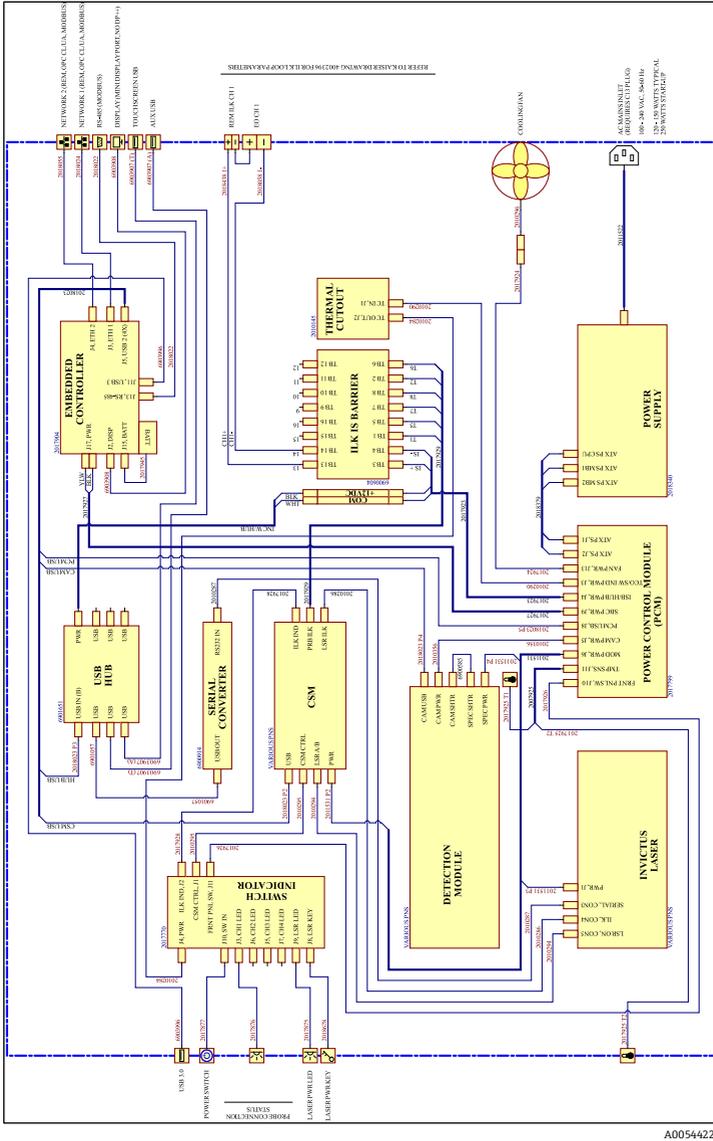
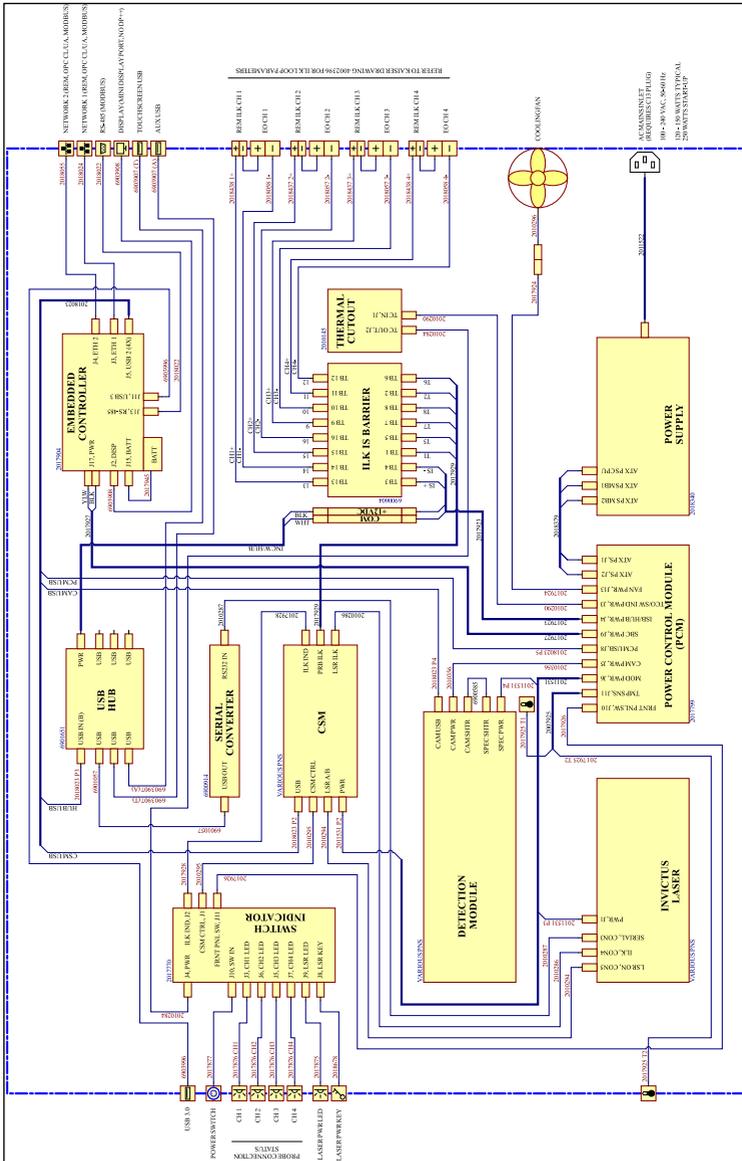


Figure 4. Raman Rxn4 en configuration monoivoie

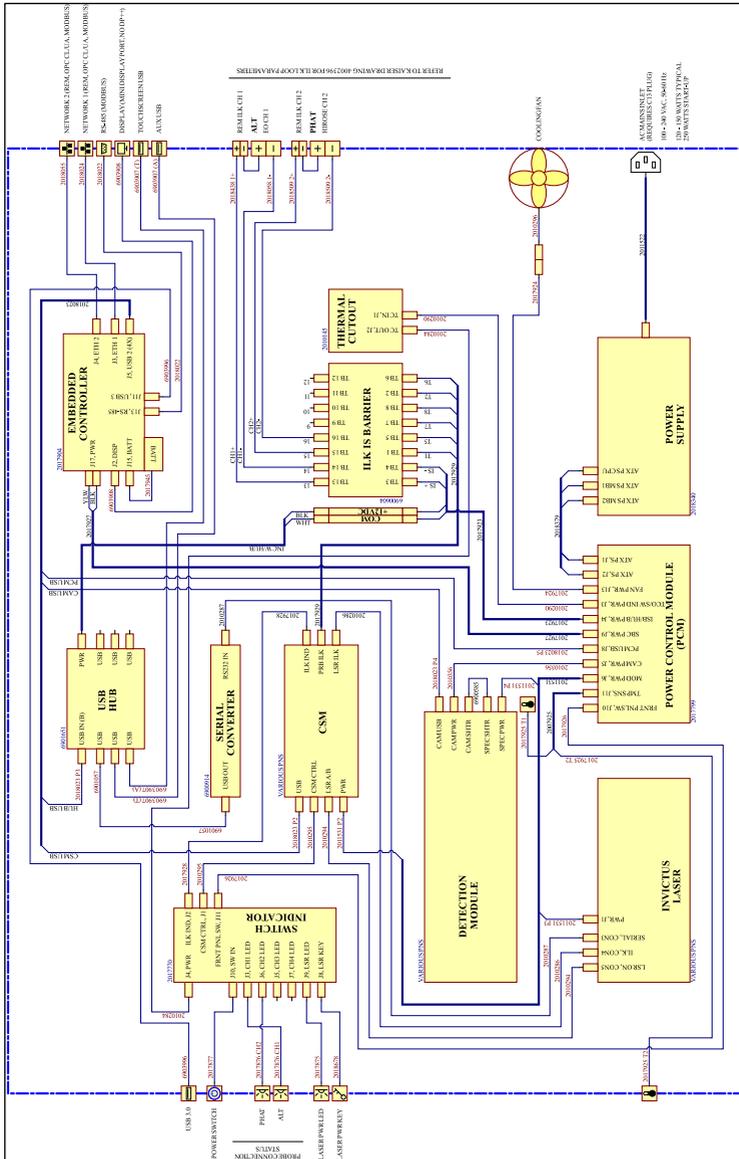
6.1.2 Raman Rxn4 en configuration à quatre voies



A0054423

Figure 5. Raman Rxn4 en configuration à quatre voies

6.1.3 Raman Rxn4 en configuration hybride



A0054424

Figure 6. Raman Rxn4 en configuration hybride

6.3 Intérieur du Raman Rxn4

L'intérieur de Raman Rxn4, couvercle démonté, est illustré ci-dessous. Les composants internes sont les mêmes pour tous les modèles.

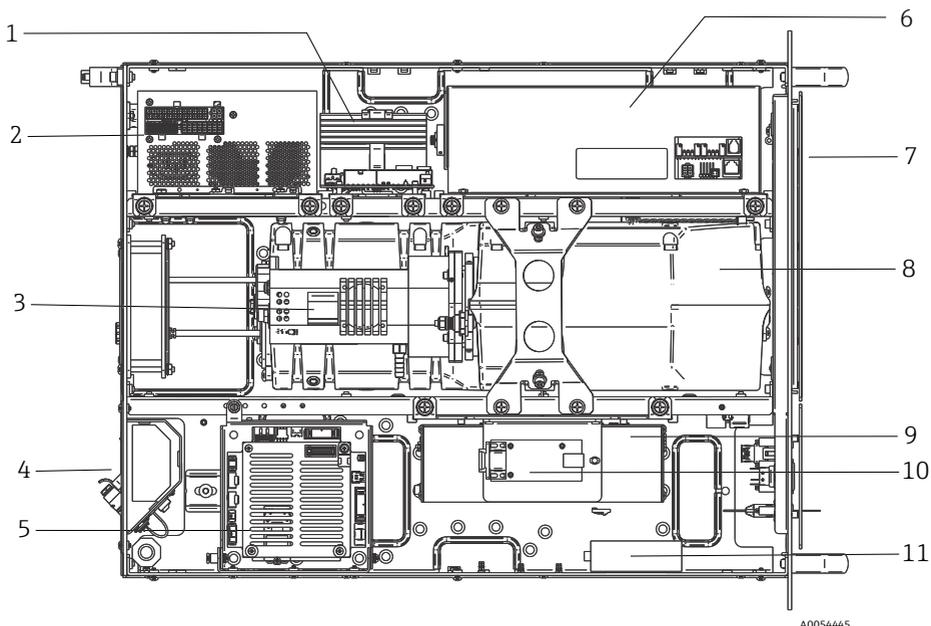


Figure 8. Intérieur de l'analyseur Raman Rxn4

A0054445

Pos.	Description
1	Module de commande de puissance
2	Alimentation électrique
3	Capteur de température interne
4	Fibres optiques d'excitation et de collecte
5	Contrôleur intégré
6	Module laser
7	Prise d'air avec capteur de température ambiante incorporé
8	Module spectrographe
9	Module CSM
10	Convertisseur série
11	Concentrateur USB

6.4 Filtre à air

Le Raman Rxn4 intègre un élément de filtrage d'air en polyester tissé collé pour réduire l'aspiration de poussières dans l'unité de base. Le filtre à air est accessible par un panneau d'accès à fermeture magnétique sur l'avant de l'instrument. Le filtre à air doit être nettoyé à l'air comprimé une fois tous les mois ou si le logiciel intégré signale une erreur interne de surchauffe (si la température ambiante est dans la plage spécifiée). En cas de dégagement de poussière extrême, le filtre à air doit être nettoyé plus souvent. Le filtre à air a un côté bleu collant qui doit être orienté vers l'extérieur de l'unité de base.

Si un filtre d'air de rechange (réf. 70199233) est nécessaire, consulter notre site web (<https://endress.com/contact>) pour obtenir la liste des canaux de vente locaux.

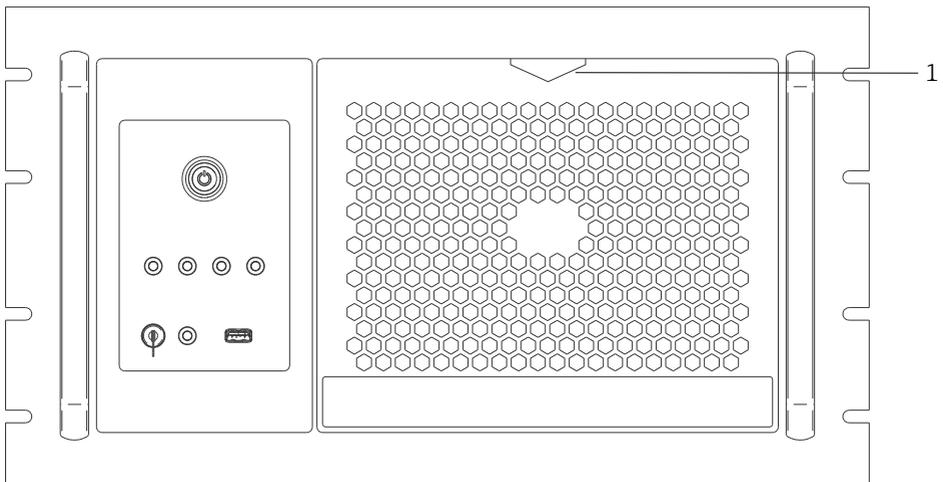


Figure 9. Tirer (1) pour accéder au filtre à air

7 Configuration

AVERTISSEMENT

- ▶ Lorsque l'interrupteur principal de l'analyseur Raman Rxn4 et la clé du laser sont placés sur leur position **ON**, toutes les sondes reliées doivent être fermées ou couvertes, ou rester immergées dans l'échantillon à mesurer.

7.1 Logiciel intégré Raman RunTime

Raman RunTime est le logiciel de contrôle intégré installé dans tous les analyseurs Raman Rxn4. Il est conçu pour une intégration simple avec une analyse multivariable standard et des plates-formes d'automatisation, afin de permettre la mise en place d'une solution de surveillance et commande des process *in situ* en temps réel. Raman RunTime est doté d'une interface OPC et Modbus qui fournit aux clients les données des analyseurs ainsi que des fonctions de commande de ces derniers. Voir *Manuel de mise en service Raman RunTime (BA02180C)* pour obtenir toutes les instructions de configuration et d'utilisation de Raman Rxn4 avec Raman RunTime.

7.2 Configuration initiale de Raman RunTime

Pour effectuer la configuration initiale du logiciel Raman RunTime, suivre les instructions ci-dessous.

1. Personnaliser le nom de l'analyseur. Le nom par défaut est "Raman Analyzer" :
 - Dans le tableau de bord Raman RunTime, naviguer jusqu'à **Options > System > General**.
 - Cliquer sur le champ **Instrument Name**.
 - Entrer un nom personnalisé, par exemple, Raman Rxn4-785 sn0012345, puis cliquer sur **Apply**. Le nom de l'analyseur est la façon dont le système est identifié dans les exportations de diagnostic et dans les rapports d'étalonnage.
2. (En option) Étalonner l'écran tactile :
 - Dans le tableau de bord, naviguer jusqu'à **Options > System > General > Calibrate Touch Screen**.
 - Suivre les invites à l'écran. Pour obtenir un meilleur étalonnage, utiliser le bord de l'ongle en suivant les invites à l'écran et en touchant les points de contact demandés.

3. Personnaliser l'identité des protocoles de communication et personnaliser les paramètres du réseau :
 - Naviguer jusqu'à **Options > System > Network**.
 - Cliquer sur le champ **Hostname**.
 - Entrer un nom personnalisé et cliquer sur **Apply**. Il s'agit d'une étape critique car le nom d'hôte est la manière dont le système du Raman Rxn est identifié par des protocoles de communication.

En cas d'utilisation du protocole DHCP, l'adresse IP est obtenue automatiquement.
 - (En option) Entrer les informations IP statiques, le cas échéant, puis cliquer sur **Apply**.
4. Régler la date et l'heure :
 - Dans le tableau de bord, naviguer jusqu'à **Options > System > Date & Time**.
 - Spécifier l'heure, la date et le fuseau horaire, ou
 - Activer la synchronisation de l'heure (**Time Synchronization**). Fournir une adresse de serveur d'horloge sur le réseau local.
 - Cliquer sur **Apply**.
 - ▶ Si la date et l'heure sont réglées manuellement, s'assurer que le fuseau horaire est correctement configuré avant de procéder à d'autres réglages.
 - ▶ Il s'agit d'une autre étape critique, étant donné que l'acquisition spectrale, les fichiers qui en résultent et les protocoles de communication sont gérés par la date et l'heure du système.
5. Spécifier des noms pour chaque sonde/quadrant, par exemple Sonde 1, Sonde 2 :
 - Dans le tableau de bord, cliquer sur la barre de titre de la sonde devant être nommée. La vue détaillée du flux ou de la sonde s'affiche.
 - Sélectionner l'onglet **Settings** et cliquer sur **Name**.
 - Entrer le nom de la sonde et cliquer sur **Apply**.
 - Laisser le système se stabiliser pendant au moins deux heures avant de procéder à l'étalonnage.
6. Se reporter au *manuel de mise en service Raman RunTime (BA02180C)* pour les instructions de l'étalonnage initial et de la vérification.

7.3 Étalonnage et vérification

Un étalonnage fiable et transférable est important pour comparer les données acquises à différents moments ou avec différents analyseurs. Différents appareils analysant le même échantillon peuvent générer des spectres presque identiques s'ils sont correctement étalonnés. Le logiciel Raman RunTime comprend un assistant d'étalonnage automatique, qui guide l'utilisateur à travers une procédure d'étalonnage automatique des axes de longueur d'onde et d'intensité, et de la longueur d'onde du laser.

Après l'étalonnage initial lors de l'installation, la fonction "Calibrate Periodically" est généralement suffisante pour maintenir l'étalonnage de la longueur d'onde et du laser du Raman Rxn4.

Voici un résumé de la séquence d'étalonnage et de vérification recommandée :

1. Étalonnage interne
2. Étalonnage de la sonde
3. Vérification de la sonde

7.3.1 Étalonnage interne

Les analyseurs Raman Rxn4 disposent d'étalons internes pour la longueur d'onde du spectrographe et du laser. Les options d'étalonnage interne sont les suivantes :

- **Automatic.** Si l'appareil est déjà étalonné, ce paramètre compare la réponse actuelle de l'analyseur aux spécifications d'étalonnage et applique une correction algorithmique si elle est légèrement en dehors des spécifications. Ce paramètre permet également de réétalonner si la longueur d'onde du spectrographe, la longueur d'onde du laser ou les deux ne sont pas conformes aux spécifications. Si l'analyseur n'est pas étalonné, il effectue un étalonnage d'alignement, suivi d'un étalonnage complet de la longueur d'onde et d'un étalonnage complet de la longueur d'onde du laser.
- **Recalibrate X Axis.** Force l'étalonnage complet de la longueur d'onde et du laser, sans vérifier d'abord si l'analyseur est conforme aux spécifications.
- **Recalibrate All.** Ce paramètre permet de répéter l'étalonnage de l'alignement avant d'effectuer les étalonnages complets de la longueur d'onde du spectrographe et de la longueur d'onde du laser. Noter qu'une fois l'option **Recalibrate All** terminée, les étalonnages et vérifications de l'intensité de toutes les sondes sont invalidés.

Se reporter à la section Étalonnage et vérification du *manuel de mise en service Raman RunTime (BA02180C)* pour connaître les étapes à suivre pour effectuer ou régler les étalonnages internes périodiques.

7.3.2 Étalonnage de la sonde

La sensibilité du Raman Rxn4 varie en fonction de la longueur d'onde en raison des variations du rendement de l'optique et de l'efficacité quantique du CCD. La fonction d'étalonnage de la sonde dans Raman RunTime peut être utilisée pour éliminer les effets de cette variation des spectres mesurés.

L'étalonnage de la sonde peut être effectué à l'aide d'un kit d'étalonnage spécifique à la sonde ou de l'accessoire d'étalonnage Raman HCA. Se reporter au manuel de la sonde ou de

l'optique concernée pour déterminer l'accessoire d'étalonnage approprié. Se reporter au manuel de l'accessoire d'étalonnage pour plus de détails sur la manière d'étalonner la combinaison spécifique analyseur/sonde. Chaque voie doit être étalonnée séparément. L'étalonnage des sondes peut être effectué au cours d'expériences actives, par exemple lorsqu'une sonde doit être mise en place alors qu'une autre sonde est active. Lorsqu'un étalonnage de sonde est déclenché, toutes les acquisitions en cours sont automatiquement interrompues et l'étalonnage se poursuit. Une fois l'étalonnage terminé, les sondes actives reprennent automatiquement leur fonctionnement normal.

7.3.3 Vérification de la sonde

L'assistant de vérification de la sonde peut être utilisé pour vérifier que le Raman Rxn4 fonctionne conformément aux spécifications. La vérification de la sonde permet d'acquérir un spectre Raman d'un échantillon Raman standard, généralement de l'IPA à 70 % ou du cyclohexane, et d'analyser le spectre résultant pour déterminer la position des pics, les rapports de surface des pics et l'intensité du signal Raman. La vérification de la position des pics confirme que les étalonnages du spectrographe et de la longueur d'onde du laser sont conformes aux spécifications. La vérification du rapport des surfaces des pics confirme que les étalonnages de l'intensité de la sonde sont conformes aux spécifications. La vérification de l'intensité du signal confirme que le rapport signal/bruit de l'appareil est conforme aux spécifications. Un rapport est généré, indiquant les résultats des étapes de vérification ainsi qu'une indication de réussite ou d'échec.

Cette étape n'est pas obligatoire pour collecter un spectre Raman, mais elle est fortement recommandée. Se reporter au manuel de la sonde ou de l'optique applicable pour déterminer l'accessoire de vérification approprié, les échantillons de référence acceptables et pour obtenir des informations sur la manière de vérifier la combinaison spécifique analyseur/sonde.

8 Diagnostic et suppression des défauts

Raman RunTime fournit des informations de diagnostic pour faciliter la suppression des défauts sur l'analyseur. Pour plus d'informations, se reporter à la section Avertissements et erreurs du système du *manual de mise en service Raman RunTime (BA02180C)*.

8.1 Avertissements et erreurs

Le bouton **État** situé au milieu de la barre d'état de la vue principale affiche l'état actuel du système.

Symbole	Description
	Lorsque le système est entièrement étalonné et fonctionne comme prévu, le bouton État se trouvant au centre de la barre d'état de la vue principale indique OK et apparaît en vert .
	En cas d'avertissement du système, le bouton État devient jaune . Les avertissements doivent être pris en compte, mais il n'est pas forcément nécessaire d'agir immédiatement. Cliquer sur le bouton État pour afficher les détails de l'avertissement. L'avertissement le plus courant se produit lorsque toutes les voies ne sont pas occupées. Le bouton émet continuellement des impulsions jusqu'à ce que le problème soit résolu. Cliquer sur le bouton État pour afficher les détails sur l'avertissement.
	En cas d'erreur du système, le bouton État devient rouge . Une erreur nécessite une action immédiate pour rétablir les performances du système. Cliquer sur le bouton État pour afficher les détails de l'erreur.

8.2 Coordonnées

Pour le SAV, consulter notre site web (<https://endress.com/contact>) pour obtenir la liste des canaux de vente locaux.

www.addresses.endress.com
