

Information technique

Raman Rxn5



Sommaire

Principe de fonctionnement et architecture du système..... 3

Technologie de l'analyseur.....	3
Raman RunTime	3
Vue de face	4
Vue intérieure	5
Vue de dessous.....	7
Vue arrière.....	8

Montage 9

Châssis de montage mural.....	9
Raccordement de la sonde de prélèvement.....	11
Capteurs de température et de pression.....	11
Commande d'électrovanne.....	11
Ports COM.....	12
Ports Ethernet.....	12
Alarme de purge	12
Indicateur de purge et système de vanne	12
Régulation thermique.....	12
Régulation de l'alimentation électrique.....	12

Spécifications 13

Dimensions.....	13
Électriques et communications	17
Physiques.....	17
Alimentation en air de purge	18
Classification et évaluation des zones	18
Raccordement au réseau AC	18
Connexions E/S basse tension.....	18

Certificats et agréments..... 19

Certifications	19
Schéma de contrôle pour circuit SI de température et de pression	20
Schéma de contrôle pour le circuit SI de la sonde.....	21

Spécifications 22

Certification gaz	22
-------------------------	----

Principe de fonctionnement et architecture du système

Technologie de l'analyseur

L'analyseur Raman Rxn5 est un analyseur Raman laser clé en main conçu pour des applications dans le domaine de la pétrochimie et d'autres marchés de process. Dans ces applications, l'analyseur Raman Rxn5 produit des spectres qui ressemblent à un chromatogramme issu d'un système de chromatographie en phase gazeuse (GC), qui peuvent être analysés à l'aide de méthodes univariées similaires couramment utilisées dans l'analyse des données chromatographiques. L'analyseur Raman Rxn5 peut être utilisé pour déterminer la composition de mélanges gazeux, mais sans avoir besoin de vannes, de fours, de colonnes ou de gaz vecteurs qui entraînent des frais d'exploitation plus élevés que les systèmes de chromatographie en phase gazeuse.

Des sondes à fibre optique (pour les gaz et les liquides) sont utilisées pour relier l'analyseur Raman Rxn5 à l'échantillon du process. Le Raman Rxn5 dispose de quatre sondes indépendantes fonctionnant simultanément, ce qui évite d'avoir à changer mécaniquement de flux, comme c'est souvent le cas dans les analyses multi-flux avec un seul instrument. En outre, l'analyseur permet d'appliquer quatre méthodes logicielles indépendantes pour analyser différentes compositions de flux. C'est comme si l'on disposait de quatre analyseurs dans un seul appareil.

L'analyseur Raman Rxn5 peut mesurer des mélanges gazeux contenant plusieurs composants. Les gaz typiques qui peuvent être analysés sont les suivants : H₂, N₂, O₂, CO, CO₂, H₂S, CH₄, C₂H₄, C₂H₆, Cl₂, F₂, HF, BF₃, SO₂ et NH₃. En outre, le Raman Rxn5 possède une large gamme dynamique linéaire et peut mesurer des composants à des niveaux allant typiquement de 0,1 % en moles à 100 % en moles.

L'analyseur Raman Rxn5 est doté d'un écran plat tactile utilisé pour toutes les interactions avec l'utilisateur. Une simple pression du doigt équivaut à un clic de souris.

Raman RunTime

Raman RunTime est le logiciel de contrôle intégré installé dans tous les analyseurs Raman Rxn5. 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 de commande du process in situ et en temps réel. Raman RunTime est doté d'une interface Modbus qui fournit aux clients les données des analyseurs ainsi que des fonctions de commande de ces derniers. Se reporter au *manuel de mise en service Raman RunTime (BA02180C)* pour les instructions complètes sur la configuration et l'utilisation du Raman Rxn5 avec Raman RunTime.

Vue de face

La face avant de l'analyseur Raman Rxn5 est représentée ci-dessous.

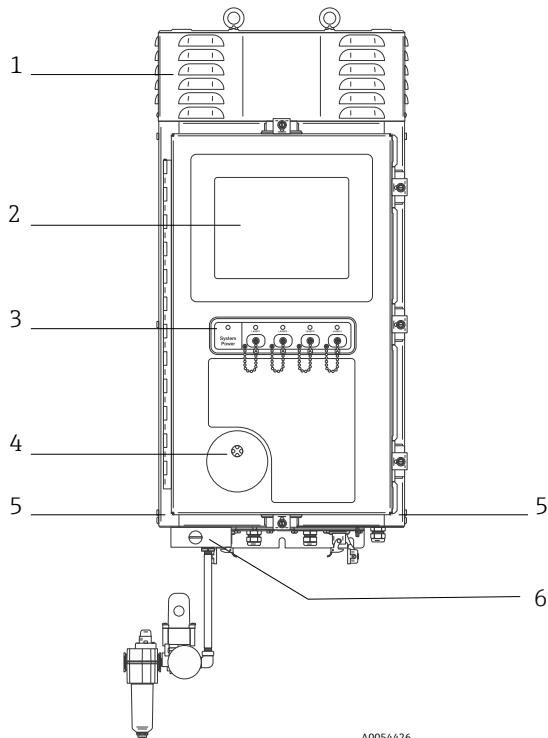
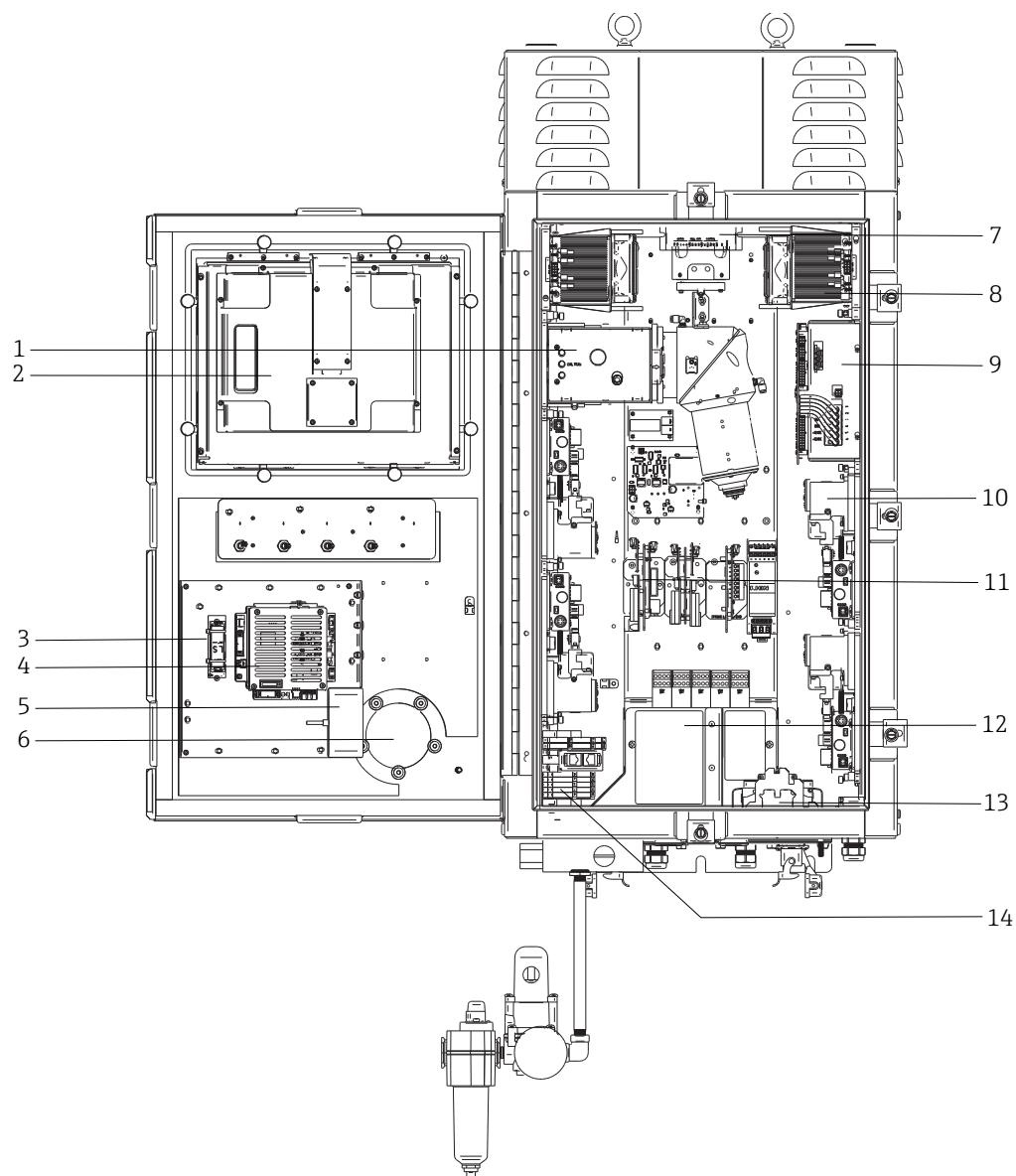


Figure 1. Vue avant de l'analyseur Raman Rxn5

Pos.	Nom	Description
1	Capot des événements d'évacuation de l'air de refroidissement	L'air de refroidissement s'échappe par les événements de ce capot. Ne pas obstruer ces événements.
2	Moniteur à écran tactile	L'interface Raman RunTime intégrée et l'écran tactile.
3	Panneau avec indicateur d'alimentation et touches d'activation et de désactivation laser	<ul style="list-style-type: none"> Indicateur d'alimentation du système. Un indicateur allumé en vert continu indique que le système est sous tension et qu'il fonctionne normalement. Un clignotement rouge et rapide indique que le système est alimenté, mais que la température interne est trop chaude. Un clignotement rouge et lent indique que le système est trop froid. Le clignotement rouge et lent est normal dans les environnements plus froids. Touches d'activation et de désactivation laser et indicateurs. Des interrupteurs à couplage magnétique contrôlent la puissance du laser pour chaque voie. Les interrupteurs sont compatibles avec les procédures de verrouillage et d'étiquetage. Les indicateurs jaunes pour chaque voie indiquent si le laser est activé.
4	Indicateur de purge	Un indicateur vert indique que la pression à l'intérieur du boîtier est supérieure à 5,1 mm (0,20 in) de colonne d'eau.
5	Entrée de l'air de refroidissement	L'air de refroidissement entre dans cette zone des deux côtés du boîtier. Ne pas obstruer cette zone.
6	Vanne de purge et conditionnement de l'air de purge	<p>La dilution et la compensation des fuites comprend deux modes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dilution à haut débit. Le cadran de la vanne doit être tourné de manière à ce que la fente du cadran soit horizontale et alignée sur la position "ON". Cette position est utilisée pour purger le boîtier des gaz potentiellement dangereux avant la mise sous tension. Le temps de dilution est > 9,5 minutes. Mode de compensation des fuites. Une fois la dilution manuelle effectuée, la vanne peut être mise dans ce mode en tournant le cadran de manière à ce que la fente du cadran soit verticale. Cette position est utilisée pour réduire la consommation d'air de purge après la dilution initiale.

Vue intérieure

L'intérieur de l'analyseur Raman Rxn5 est représenté ci-dessous.



A0054447

Figure 2. Vue intérieure de l'analyseur Raman Rxn5

Pos.	Nom	Description
1	Module de détection	Endroit où la lumière Raman diffusée par l'échantillon est analysée. Il existe quatre voies d'analyse dans le module de détection.
2	Moniteur à écran tactile	Moniteur à écran tactile pour l'interface Raman RunTime.
3	Pile de sauvegarde de l'horloge en temps réel	<p>Pile de sauvegarde de l'horloge en temps réel dans le contrôleur intégré. Type de pile : 3,6 V AA Li-SOCl2 L'étiquette d'avertissement sur l'avant de l'analyseur se réfère à cette pile. N'utiliser que la marque et le type indiqués ci-dessous pour le Raman Rxn5.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>WARNING THIS ASSEMBLY CONTAINS A BATTERY MFR/TYPE: SAFT/LS 14500. REPLACEMENT BATTERIES MUST BE IDENTICAL. FAILURE TO OBSERVE THIS WARNING WILL INVALIDATE THE GOVERNING CERTIFICATES.</p> </div>
4	Contrôleur intégré	Contrôleur système avec Raman RunTime.
5	Concentrateur USB	Ports USB pour la connexion d'une clé USB et de périphériques d'entrée pendant les procédures de service.
6	Indicateur de purge / soupape de sécurité	Surveille la pression de purge interne du boîtier et fournit une soupape de sécurité en cas de surpression du boîtier. Un indicateur vert indique que la pression à l'intérieur du boîtier est supérieure à 5,1 mm (0,20 in) de colonne d'eau.
7	Contrôleur de moteur	Dispositif qui régule la vitesse et le sens de rotation du moteur du ventilateur de refroidissement.
8	Refroidisseurs	Dispositifs de refroidissement à effet Peltier pour éliminer la chaleur résiduelle des composants électroniques à l'intérieur du boîtier.
9	Alimentation électrique	Alimentation principale qui fournit du courant continu à tous les composants électroniques à l'intérieur du boîtier.
10	Lasers (4)	Le Rxn5 comprend jusqu'à 4 lasers, selon la configuration commandée.
11	Électronique de commande	Électronique de traitement et de numérisation du signal interne du capteur de l'analyseur. L'électronique de régulation thermique et l'alimentation électrique de la barrière de sécurité intrinsèque (SI) se trouvent également à cet endroit.
12	Zone d'entrée/sortie (E/S) SI	Verrouillage de la fibre de la sonde et zone de raccordement du capteur de température/pression.
13	Entrée alimentation AC	L'alimentation électrique fournie par le client est raccordée ici. L'alimentation électrique est distribuée à d'autres composants internes par l'intermédiaire de borniers et de câblages installés en usine.
14	Zone E/S basse tension non SI	Zone de raccordement pour les E/S non SI suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • (2) RS-485 Modbus RTU • (2) TCP/IP pour Modbus TCP ou commande à distance • (4) Commande de vanne de prélèvement 24 V DC

Vue de dessous

La vue de dessous du Raman Rxn5 est représentée ci-après. C'est là que se trouvent toutes les entrées/sorties électro-optiques et électriques.

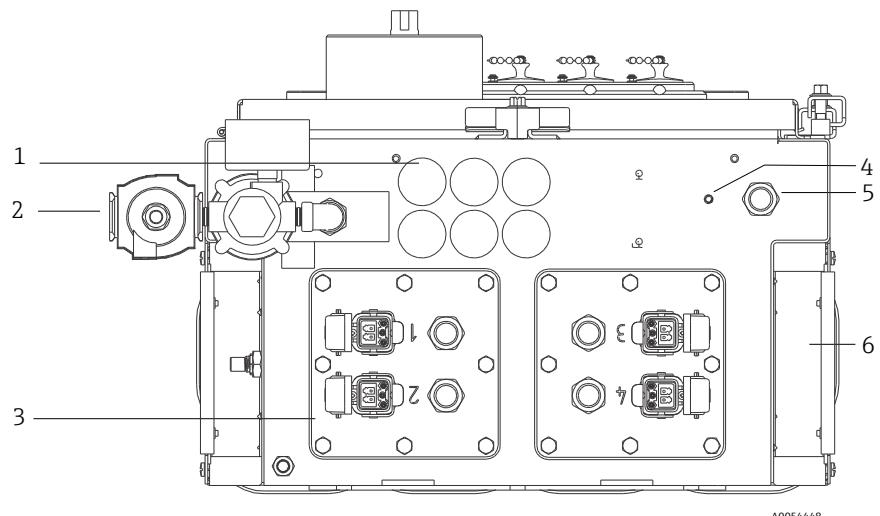


Figure 3. Vue de dessous de l'analyseur Raman Rxn5

Pos.	Nom	Description
1	Emplacement des E/S basse tension	6 trous pour les communications basse tension et le câblage de commande du process. Les décharges de traction sont fournies par le client et doivent être conformes aux normes de sécurité relatives aux zones électriques et explosives.
2	Entrée de l'air de purge	Point de raccordement 1/4" NPT pour l'alimentation en air de purge
3	Emplacement des E/S I/O	Les panneaux d'E/S comprennent jusqu'à quatre connecteurs électro-optiques pour les sondes de prélèvement et des presse-étoupe pour les capteurs ambients de l'échantillon.
4	Goujon de terre	Goujon de terre 1/4"-20 x 0,75" du boîtier
5	Entrée de l'alimentation AC	Emplacement du presse-étoupe pour le raccordement de l'alimentation AC
6	Entrée de l'air de refroidissement	Une entrée d'air de refroidissement est située de chaque côté du boîtier. Ne pas obstruer ces entrées.

Vue arrière

La vue arrière de la Rxn5 Raman est représentée ci-dessous.

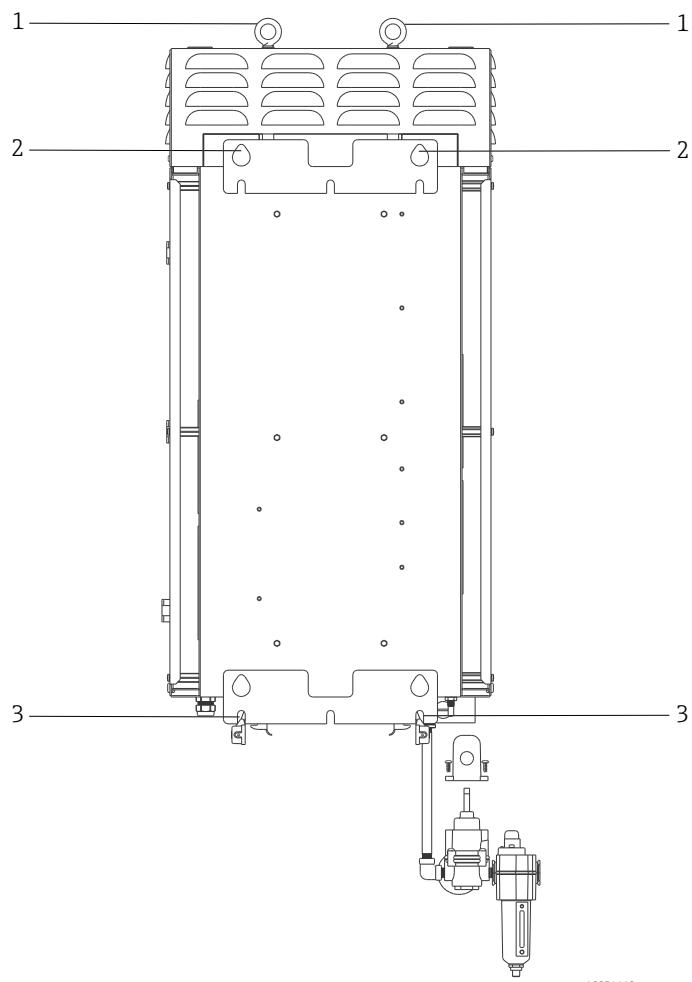


Figure 4. Vue arrière de l'analyseur Raman Rxn5

Pos.	Nom	Description
1	Anneaux de levage	Deux anneaux de levage pour le montage mural du boîtier.
2	Points de montage supérieurs	Deux points de fixation en forme de goutte d'eau pour suspendre le boîtier aux supports de montage fournis.
3	Fentes de montage inférieures	Deux fentes pour fixer le boîtier au mur à l'aide de matériel standard.

Montage

Châssis de montage mural

Le Raman Rxn5 se monte au mur et comprend le matériel spécial requis pour le montage sur un châssis métallique Unistrut de $1\frac{1}{4}$ " de largeur. La structure de montage doit être construite comme indiqué ci-dessous, avec les boulons de montage supérieurs serrés fermement et espacés correctement. Des plaques-écrous pour les points de montage inférieurs doivent être prémontées. L'unité doit être soulevée de manière à ce que les boulons de montage supérieurs s'engagent dans les éléments de montage supérieurs. Installer les plaques d'écartement inférieures, les rondelles et les boulons.

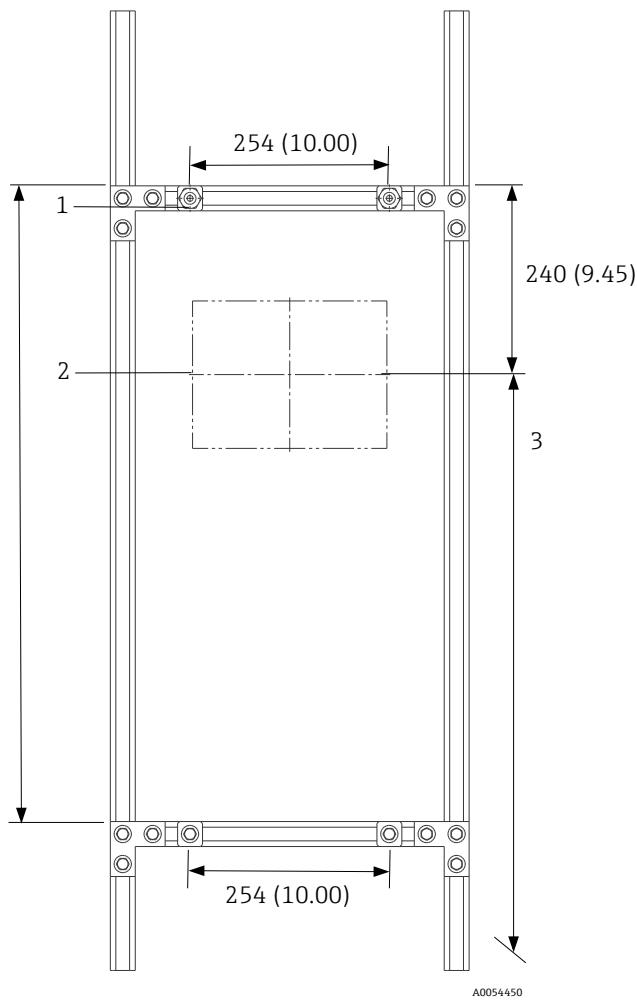


Figure 5. Positionnement du matériel de montage du Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

Pos.	Description
1	Les points de fixation supérieurs doivent être serrés fermement pour permettre à l'appareil de pendre pendant que les boulons inférieurs sont serrés.
2	Ligne centrale du moniteur
3	Positionner le moniteur à une hauteur de vision standard. Remarque : Le châssis peut être configuré de plusieurs façons pour assurer l'espacement des points de montage de 254 x 808 mm (10.00 x 31.80 in).

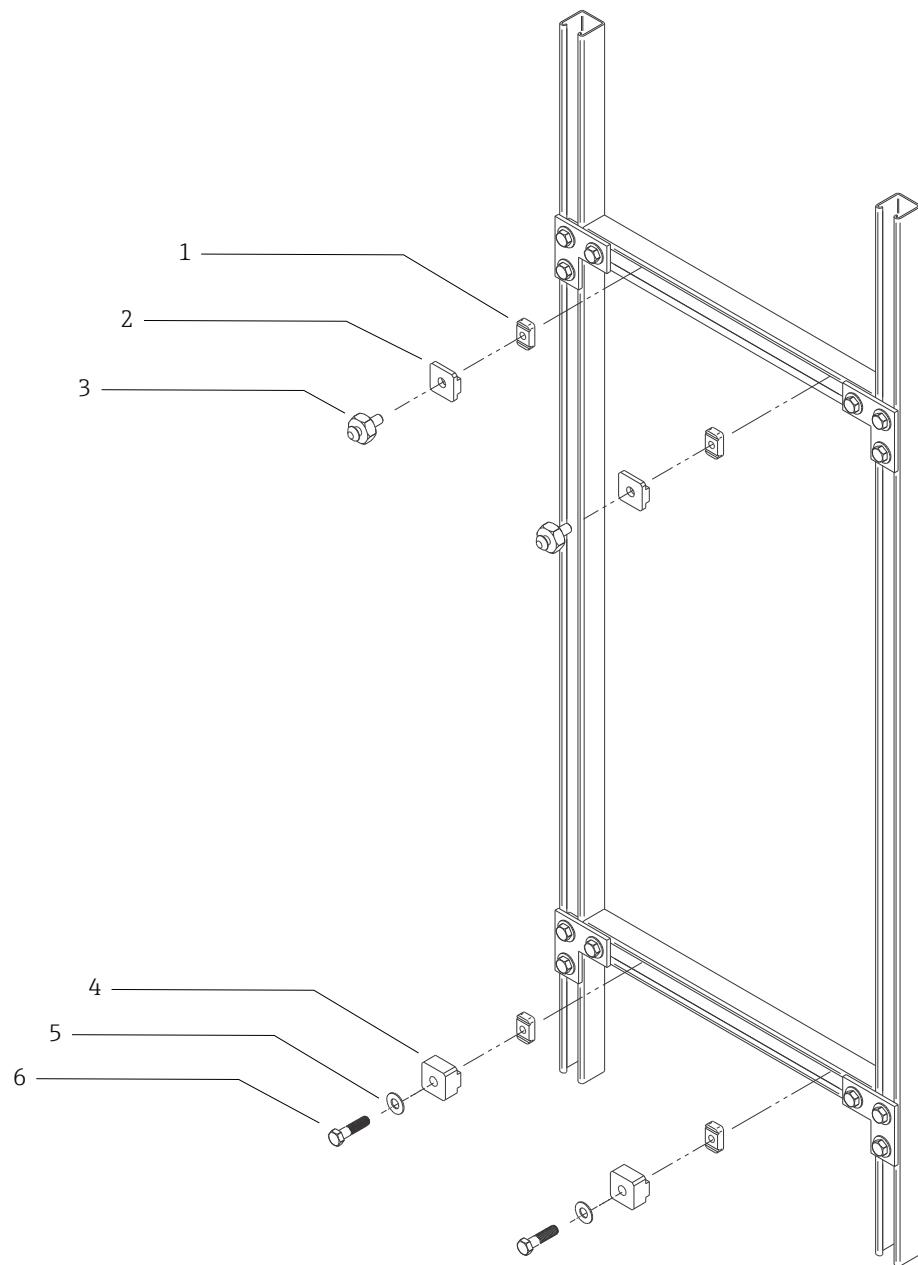


Figure 6. Détails de montage

Pos.	Description
1	(4) 3/8" 16 écrous crénelés avec ressorts (Unistrut réf. A1008-SS)
2	(2) plaques, support Unistrut (fournies avec l'unité de base Raman Rxn5)
3	(2) boulons de montage (fournis avec l'unité de base Raman Rxn5)
4	(2) plaques, support Unistrut inférieur (fournies avec l'unité de base Raman Rxn5)
5	(2) rondelles plates pour diamètre de boulon 3/8"
6	(2) vis à tête hexagonale 3/8" 16 x 1,50

Remarque : Le kit de montage pour le châssis métallique Unistrut de 1 1/4" de largeur est représenté dans ce dessin. Un kit différent est nécessaire pour la série Unistrut P (largeur 1 5/8") ou le châssis de 42 mm.

Raccordement de la sonde de prélèvement

Deux panneaux d'E/S sur le Raman Rxn5 fournissent chacun des connexions de sonde de prélèvement pour deux des quatre voies disponibles. Le connecteur de verrouillage gris est le connecteur hybride à fibre optique qui contient les fibres optiques d'excitation et de collecte, ainsi que le verrouillage électrique du laser. Il convient de faire preuve de prudence lors de l'établissement de ces connexions afin de garantir des raccordements fibre optique propres.

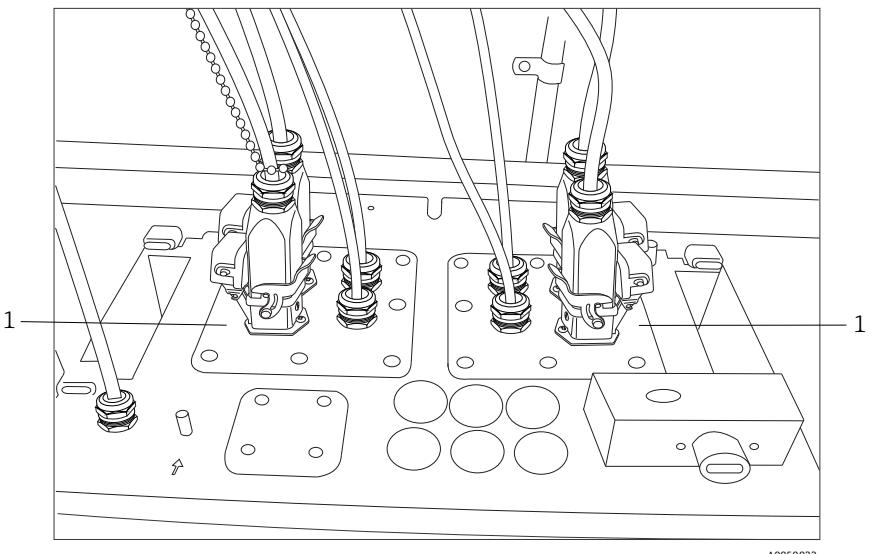


Figure 7. Les panneaux E/S fournissent des connexions de sonde de prélèvement (1)

Endress+Hauser propose un kit d'entretien optique pour le Raman Rxn5 (réf. 70208240), destiné à diagnostiquer et à entretenir les principaux trajets optiques et composants du système Raman Rxn5 pouvant être entretenus sur le terrain. Il est également destiné à diagnostiquer et à identifier les composants qui peuvent nécessiter un remplacement ou un entretien en usine.

Capteurs de température et de pression

Dans certaines applications, chaque sonde de prélèvement est complétée par deux capteurs ambients : capteurs de température et de pression de l'échantillon. Ces capteurs sont installés dans le système de préparation d'échantillons adjacent à chaque sonde de prélèvement. Les capteurs ont des sorties 4-20 mA et leurs gammes sont configurées sur commande.

Les capteurs sont reliés à l'analyseur par un maximum de 4 barrières SI, à raison d'une par voie. Une barrière SI est reliée à un capteur de température et à un capteur de pression. Les barrières SI sont installées sur le rail DIN inférieur, à gauche de la barrière SI de verrouillage électrique du laser. De gauche à droite, les barrières SI correspondent aux capteurs des voies 1 à 4. Les câbles électriques sont installés dans le presse-étoupe approprié.

Commande d'électrovanne

Le Raman Rxn5 est configuré avec une commande d'électrovanne optionnelle pour commander jusqu'à quatre électrovannes au niveau du système de préparation d'échantillons. Il est possible de commander une électrovanne par flux, dont le synchronisme est configuré à la commande et réglé en usine. Chaque sortie fournit un courant continu de 24 V à 0,5 A maximum (12 W maximum). La section maximale des conducteurs acceptés par les borniers est de 18 AWG (American Wire Gauge). Le numéro de voie et la polarité sont repérés sur les borniers de raccordement. Il incombe à l'installateur d'acheminer les câbles d'alimentation des électrovannes entre les borniers et les électrovannes de prélèvement en les faisant passer par des presse-étoupe agréés.

Ces sorties ne sont pas intrinsèquement sûres et doivent aboutir dans des zones non explosibles.

Ports COM

Le système Raman Rxn5 peut être configuré en usine pour communiquer avec le système numérique de contrôle commande (SNCC) du client via Modbus RTU over RS-485. Endress+Hauser fournit la cartographie Modbus. Il incombe à l'installateur d'acheminer le câble de communication entre l'ordinateur et l'interface SNCC à travers un presse-étoupe agréé. Le brochage du port COM RS-485 du Raman Rxn5 est indiqué sur les borniers de raccordement et référencé sur l'étiquette du blindage SI.

Ports Ethernet

Deux ports Ethernet sont fournis. Le Raman Rxn5 peut également communiquer avec le SNCC du client via Modbus sur TCP/IP. Un connecteur RJ45 est fourni sur le bornier de raccordement pour rail DIN.

Ces sorties ne sont pas intrinsèquement sûres et doivent aboutir dans des zones non explosives.

Alarme de purge

Une alarme de purge est fournie pour indiquer une pression positive dans le boîtier. Il y a deux connexions sur les borniers E/S.

Indicateur de purge et système de vanne

L'indicateur de purge installé sur l'analyseur Raman Rxn5 est du type Z-Purge de Purge Solutions, Inc. L'indicateur est certifié pour une utilisation dans les zones Ex Division 2/Zone 2. L'indicateur Z-purge comporte un témoin lumineux **vert** qui indique que la pression à l'intérieur du boîtier est supérieure à 5,1 mm (0,20 po) de colonne d'eau. L'indicateur fournit un relais d'alarme à contact sec pour une alarme à distance si nécessaire ; il incombe à l'installateur ou au client d'assurer l'interface avec les contacts d'alarme.

L'indicateur Z-Purge est associé à une vanne manuelle de compensation des fuites de Purge Solutions. Il existe deux modes de fonctionnement pour la dilution de la vanne et la compensation des fuites. Pour une dilution à haut débit, le cadran de la vanne doit être tourné de manière à ce que la fente du cadran soit horizontale et alignée sur la position "ON". Une fois que la dilution manuelle a été effectuée pendant la durée spécifiée, la vanne peut être mise en mode de compensation des fuites en tournant le cadran de manière à ce que la fente du cadran soit verticale. Le mode de compensation des fuites permet au boîtier de rester pressurisé en utilisant beaucoup moins d'air de purge après la dilution manuelle.

Le temps de purge minimum avant l'application de l'alimentation est de 9,5 minutes à une pression de 2,0 à 2,5 psi, comme indiqué sur le manomètre fourni.

Régulation thermique

L'évacuation de la chaleur est un défi pour tous les appareils qui consomment de l'énergie électrique. Les principaux composants du Raman Rxn5 qui consomment de l'énergie et produisent de la chaleur sont refroidis par conduction à travers leurs dissipateurs thermiques dans des compartiments situés de part et d'autre de l'analyseur, dans l'environnement ambiant externe. Le ventilateur externe aspire l'air à travers chaque compartiment et sur tous les dissipateurs thermiques. Cette conception maximise l'évacuation de la chaleur des appareils et minimise la dépendance à l'égard des appareils actifs pour évacuer la chaleur du boîtier.

Maintenir une distance d'au moins 450 mm (18 in) en dessous de l'analyseur pour permettre une bonne circulation de l'air dans les compartiments de refroidissement et pour accéder aux connexions des sondes à fibres optiques.

Régulation de l'alimentation électrique

Le système de régulation thermique Raman Rxn5 maintient l'application de l'alimentation aux modules qui peuvent être sensibles à la température. Le système de régulation thermique contrôle l'alimentation électrique des composants suivants : lasers, module de détection et moniteur à écran tactile. L'ordinateur/le disque dur, le concentrateur USB (Universal Serial Bus), l'indicateur de purge, la carte d'étalonnage et tous les autres dispositifs électroniques divers sont toujours allumés lorsque le système est sous tension. Les modules HVAC sont contrôlés par la boucle d'asservissement de la régulation de température et peuvent être activés ou désactivés à tout moment par la boucle de régulation.

Spécifications

Dimensions

Les dimensions de l'analyseur Raman Rxn5 sont indiquées ci-dessous.

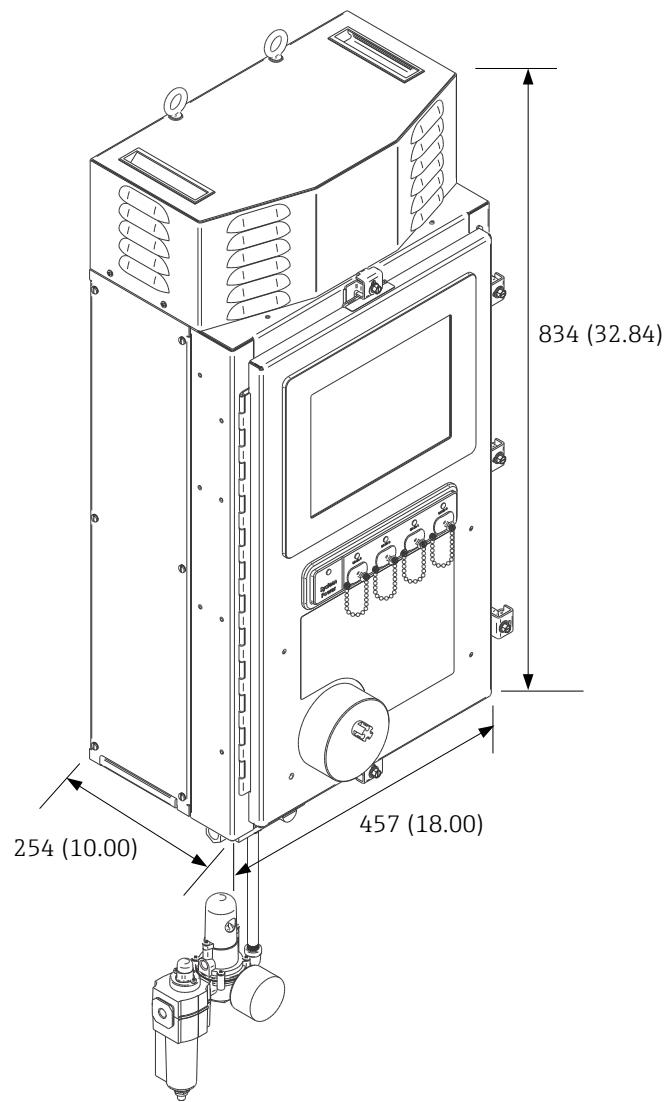


Figure 8. Analyseur Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

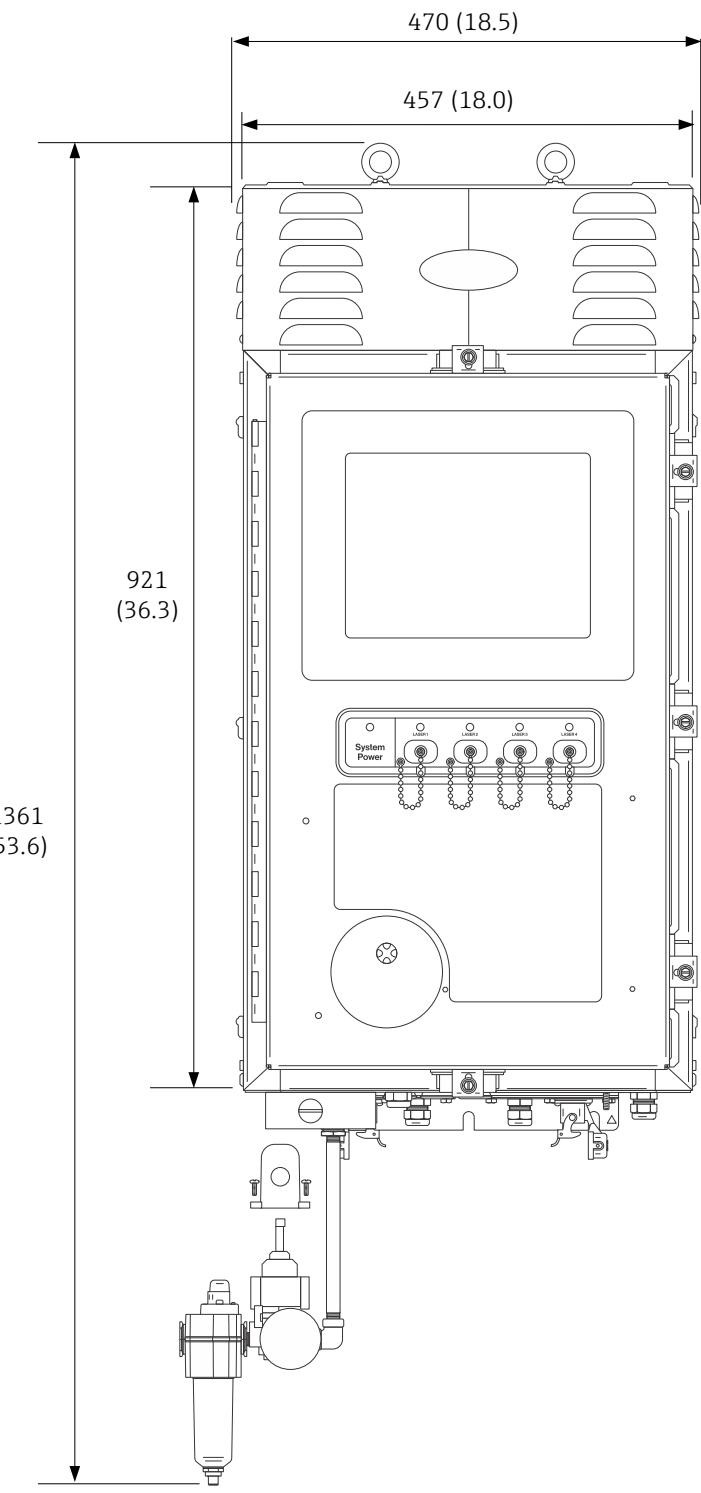


Figure 9. Vue de face du Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

A0054453

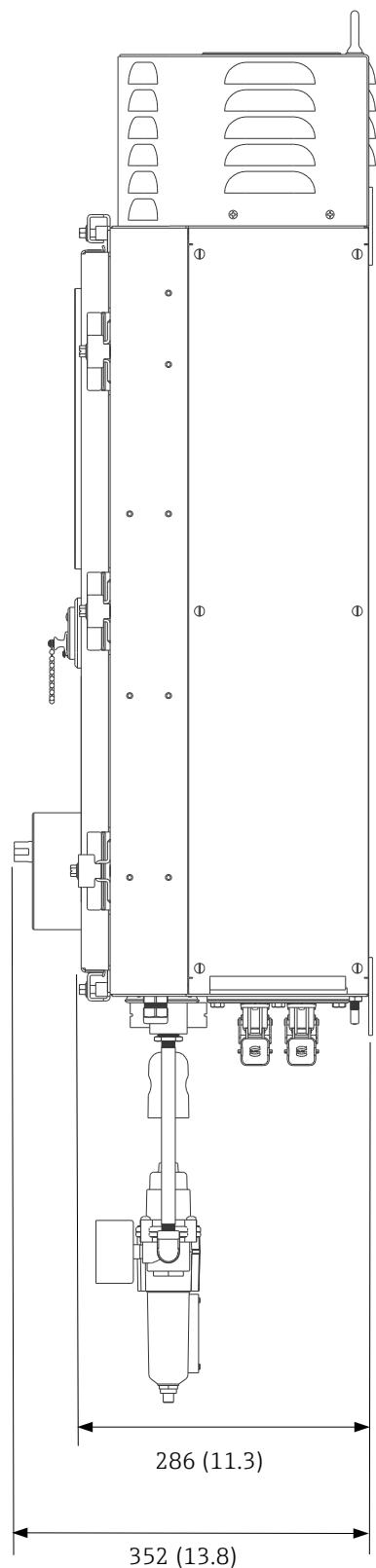


Figure 10. Vue latérale du Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

A0054454

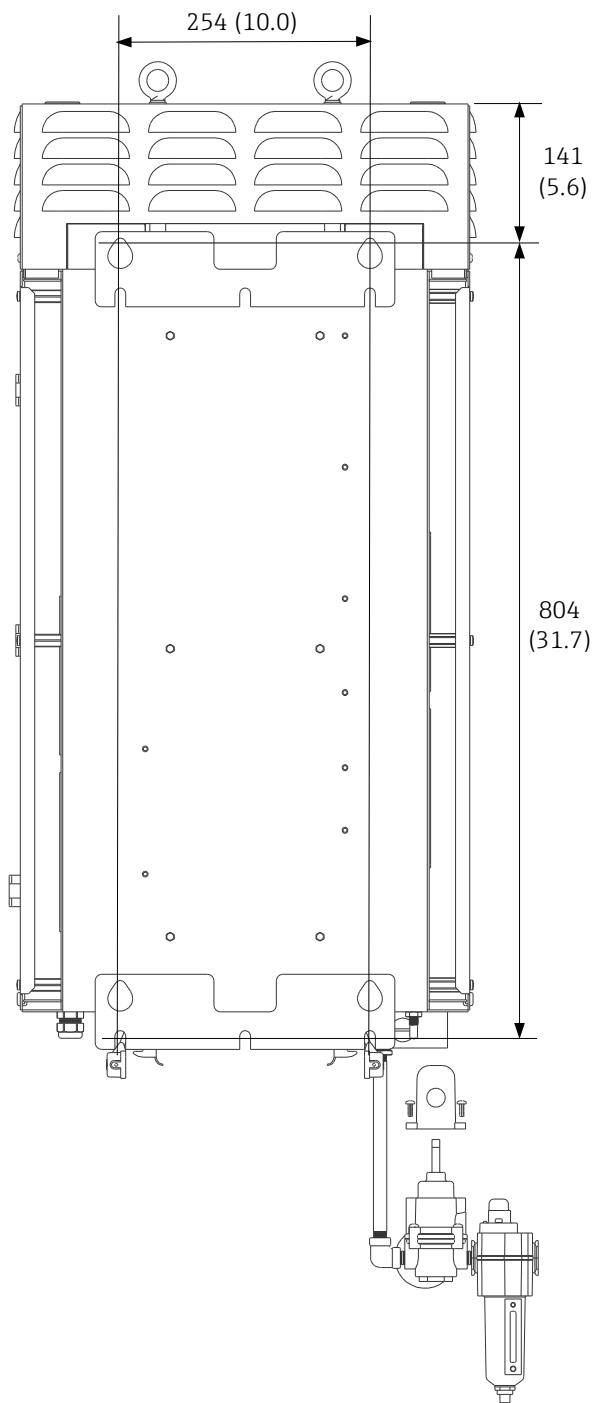


Figure 11. Vue arrière du Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

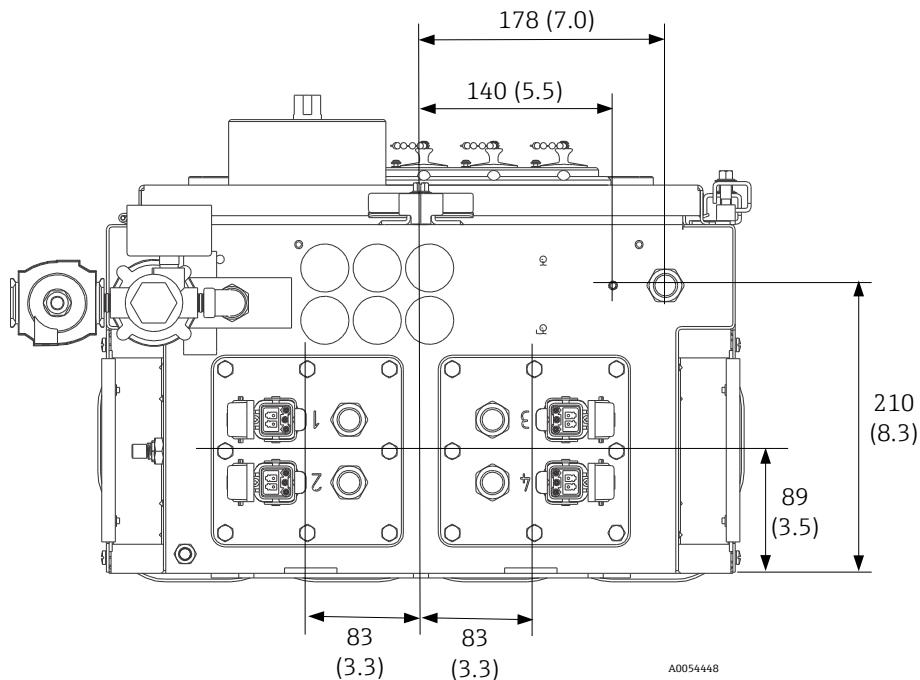


Figure 12. Vue de dessous du Raman Rxn5. Dimensions : mm (in)

Électriques et communications

Les spécifications électriques et de communication sont énumérées ci-dessous.

Caractéristique	Description
Tension d'entrée	90 à 264 VAC, 47 à 63 Hz standard
Interface d'automatisation	Modbus (TCP/IP ou RS485)
Interface utilisateur	Écran LCD couleur tactile
Consommation électrique	< 300 W (maximum) < 300 W (démarrage typique) < 200 W (fonctionnement typique)
Niveau sonore (de la perspective de	60,1 dB maximum, pondéré A

Physiques

Les spécifications physiques sont énumérées ci-dessous.

Caractéristique	Description
Type de boîtier	Acier peint ou, en option, inox 316
Classification IEC 60529 (indice de protection)	IP56
Classification TYPE Amérique du Nord	TYPE 13 ¹
Dimensions	457 x 834 x 254 mm (18.00 x 32.84 x 10.00 in)
Poids	61,2 kg (135 lbs)
Température de process (unité de base)	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Température de stockage recommandée	-30 à 60 °C (-22 à 140 °F)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Temps d'échauffement	120 minutes
Compatibilité sonde de prélèvement	Raman Rxn-30
Nombre de sondes	Jusqu'à 4 (fonctionnement simultané)

¹ Ceci est une auto-déclaration de conformité aux exigences UL 50E TYPE 13. Elle ne constitue pas une certification UL ni une autorisation d'utiliser la marque UL.

Alimentation en air de purge

Les spécifications d'alimentation en air de purge sont énumérées ci-dessous.

Caractéristique	Description
Température maximale de l'air de purge	40 °C (104 °F)
Point de rosée de l'air de purge	-40 °C (-40 °F)
Gamme de pression de l'air de purge	20 à 120 psi
Raccord d'entrée	1/4-18 FNPT
Taille maximale des particules	5 microns
Débit maximal pendant la purge	2.0 SCFM
Débit maximal pour le fonctionnement en	0.75 CFM

Classification et évaluation des zones

La classification des zones et les spécifications d'évaluation sont énumérées ci-dessous.

Caractéristique	Description
Gamme de température ambiante	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)

Raccordement au réseau AC

Les spécifications du raccordement au réseau électrique sont énumérées ci-dessous.

Caractéristique	Description
Gamme de tension d'alimentation	90 à 264 V AC
Gamme de fréquence d'alimentation	47 à 63 Hz
Courant de démarrage max.	30 A
Courant max. en régime permanent	7,0 A
Diamètre de la gaine de câble	6 à 12 mm
Gamme de section conducteurs	22 à 10 AWG
Longueur de dénudage conducteurs	9 mm (0.35 in)
Boucle de service de câble max. (interne au Raman Rxn5)	304,8 mm (12.0 in)

Connexions E/S basse tension

Les connexions disponibles sont énumérées ci-dessous.

Étiquettes / plaques	Description	Niveaux de signal
R3+, R3-, R3 GND	Communication RS-485 vers SNCC	-7 à +12 V DC
R4+, R4-, R4 GND	Communication RS-485 vers SNCC	-7 à +12 V DC
Pas d'étiquettes	(2) RJ45 en option TCP/IP vers SNCC ou commande à distance de l'analyseur	DC ±2,5 V par paire torsadée
A+, A-	Alarme de purge	DC 30 V, 150 mA maximum
1+, 1-	Sortie de prélèvement 1	DC 24 V, 0,5 A maximum
2+, 2-	Sortie de prélèvement 2	DC 24 V, 0,5 A maximum
3+, 3-	Sortie de prélèvement 3	DC 24 V, 0,5 A maximum
4+, 4-	Sortie de prélèvement 4	DC 24 V, 0,5 A maximum

Certificats et agréments

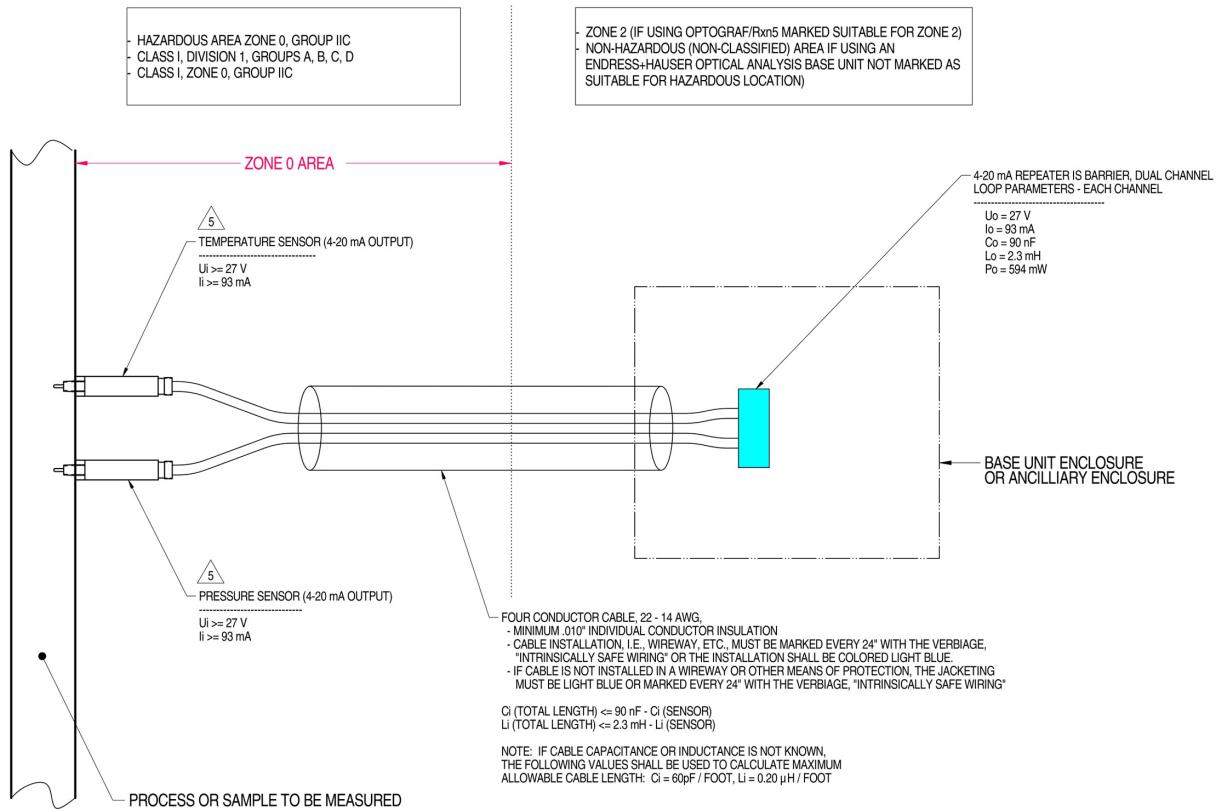
Certifications

L'analyseur Raman Rxn5 est certifié pour une installation en zone explosive. Le certificat et les informations d'agrément sont énumérés ci-dessous.

Certification	Marquage	Température (ambiante)
IECEx	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
ATEX	 II 3(2)(1) G Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Amérique du Nord	Analyseur Raman Rxn5 Classe I, Division 2, Groupes B, C ou D, T4 Classe I, Zone 2 ; IIB + H2, T4	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
UKCA	 II 3(2)(1) G Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
JPEx	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
KTL	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)

Schéma de contrôle pour circuit SI de température et de pression

Le schéma 2012682 fournit des directives d'installation pour les circuits SI de température et de pression.



MATERIAL: NA
FINISH: NA
NOTES: 1) CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.

2) INSTALLATION IN THE U.S. SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.6 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE® (ANSI/NFPA 70) SECTIONS 504 AND 505.

3) INSTALLATION IN CANADA SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 1, APPENDIX F.

4) ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT

 5) THE TEMPERATURE AND PRESSURE SENSORS MUST BE ENTITY APPROVED FOR CLASS I, ZONE 0, IIC OR CLASS I DIVISION 1, GROUPS A, B, C, D.

6) NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA-INTERNATIONAL APPROVAL.

7) WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.

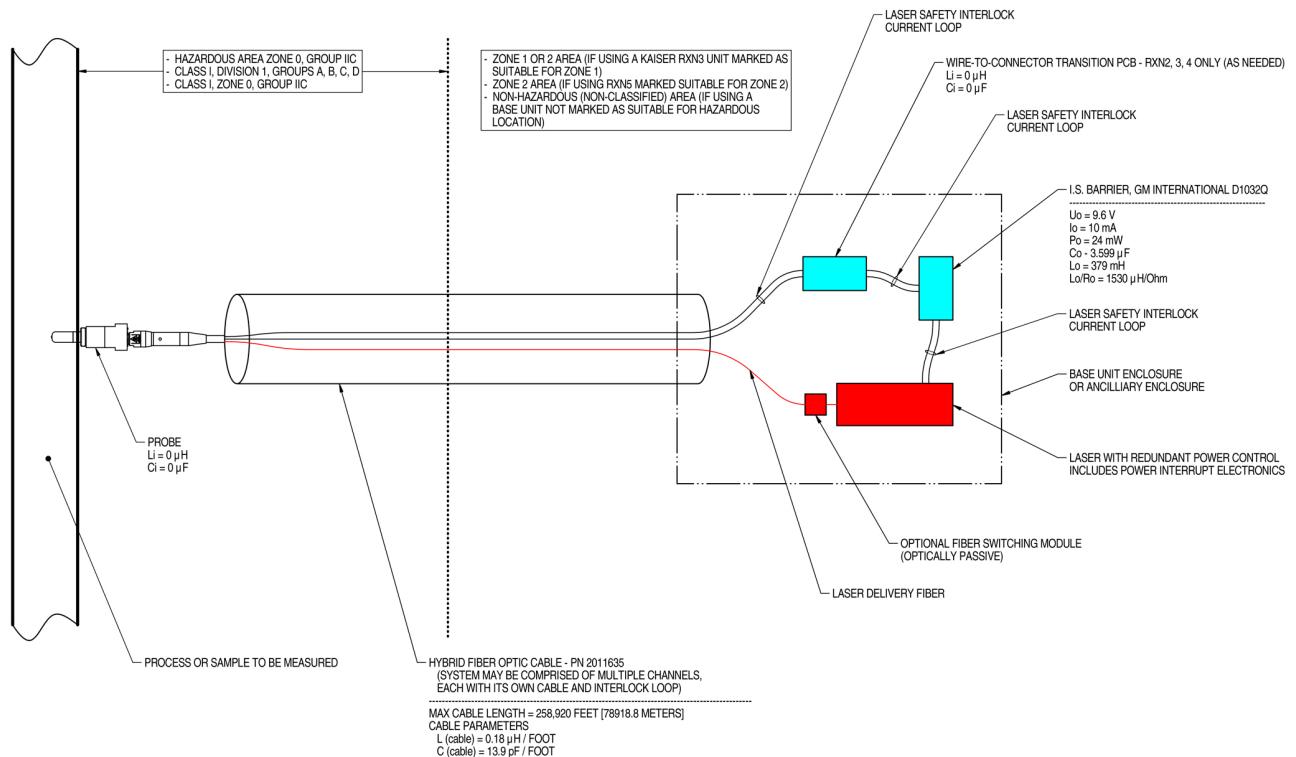
8) SYSTEM MAY BE COMPRISED OF MULTIPLE CHANNELS, EACH WITH ITS OWN CABLE, TEMPERATURE AND PRESSURE SENSOR AND ASSOCIATED 4-20 mA REPEATER IS BARRIER

A0050082

Figure 13. Schéma de contrôle pour circuit SI de température et de pression (2012682 X7)

Schéma de contrôle pour le circuit SI de la sonde

Le schéma 4002396 fournit des directives d'installation pour le circuit SI de la sonde. Il n'y a aucune connexion d'utilisateur final à l'intérieur du Raman Rxn5 à réaliser pour ce circuit.



NOTES:

1. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.
2. INSTALLATION IN THE U.S. SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.6 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE® (ANSI/NFPA 70) SECTIONS 504 AND 505.
3. INSTALLATION IN CANADA SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 18, APPENDIX J18.
4. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
5. FOR U.S. INSTALLATIONS, THE PROBE MODELS RXN-30 (AIRHEAD), RXN-40 (WETHEAD) AND RXN-41 (PILOT) ARE APPROVED FOR CLASS I, ZONE 0 APPLICATIONS.
6. NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.
7. WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.

A0049010

Figure 14. Schéma de contrôle pour le circuit SI de la sonde (4002396 X6)

Spécifications

Certification gaz

Le tableau ci-dessous décrit les compositions de flux acceptables pour les modèles de prédiction prédéfinis sélectionnés. Dans tous les cas, la composition du flux doit être fournie.

Pour être prise en compte dans l'un des modèles de prédiction prédéfinis, la composition du flux de l'échantillon doit se situer dans la fourchette spécifiée dans le tableau par les valeurs minimales et maximales pour chaque gaz. De plus, la pression de l'échantillon doit être supérieure à 100 psia (7 BarA) et le flux de l'échantillon ne doit pas inclure d'hexane (C_6H_{14}).

Caractéristique 50		
Tableau 10 Gaz naturel (+H2)		
Nom du composé	Symbole chimique	Concentration
Méthane	CH ₄	70 à 99 %
Éthane	C ₂ H ₆	0 à 7 %
Propane	C ₃ H ₈	0 à 2 %
Butane	C ₄ H ₁₀	0 à 1 %
Isobutane	C ₄ H ₁₀	0 à 1 %
Pentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Isopentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Néopentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Azote	N ₂	0 à 2 %
Dioxyde de carbone	CO ₂	0 à 10 %
Hydrogène	H ₂	0 à 22 %
Tableau 11 Gaz naturel (+H2 + CO + NH3)		
Nom du composé	Symbole chimique	Concentration
Méthane	CH ₄	50 à 99 %
Éthane	C ₂ H ₆	0 à 7 %
Propane	C ₃ H ₈	0 à 2 %
Butane	C ₄ H ₁₀	0 à 1 %
Isobutane	C ₄ H ₁₀	0 à 1 %
Pentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Isopentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Néopentane	C ₅ H ₁₂	0 à 1 %
Azote	N ₂	0 à 2 %
Dioxyde de carbone	CO ₂	0 à 10 %
Hydrogène	H ₂	0 à 22 %
Monoxyde de carbone	CO	0 à 1 %
Ammoniac	NH ₃	0 à 99 %

Tableau 20 Gaz de synthèse		
Nom du composé	Symbole chimique	Concentration
Méthane	CH ₄	0 à 99 %
Monoxyde de carbone	CO	0 à 99 %
Dioxyde de carbone	CO ₂	0 à 99 %
Hydrogène	H ₂	0 à 99 %
Azote	N ₂	0 à 99 %

Tableau 30 Méthane + non-CnHm		
Nom du composé	Symbole chimique	Concentration
Méthane	CH ₄	0 à 99 %
Azote	N ₂	0 à 99 %
Dioxyde de carbone	CO ₂	0 à 99 %
Monoxyde de carbone	CO	0 à 99 %
Hydrogène	H ₂	0 à 99 %
Oxygène	O ₂	0 à 99 %
Ammoniac	NH ₃	0 à 99 %

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation