

技術仕様書

Raman Rxn5



目次

機能とシステム構成	3
アナライザ技術	3
Raman RunTime	3
正面図	4
内部図	5
底面図	7
背面図	8
設置	9
壁面取付フレーム.....	9
サンプリングプローブ接続.....	11
温度センサと圧力センサ.....	11
ソレノイドバルブドライバ.....	11
COM ポート.....	11
イーサネットポート.....	12
バージアラーム	12
バージインジケータおよびバルブシステム	12
温度制御	12
電源制御	12
仕様.....	13
寸法 13	
電気および通信	17
本体 17	
バージエアー供給.....	18
エリア分類および定格.....	18
AC 電源の配線	18
低電圧 I/O 接続.....	18
合格証と認証.....	19
認証 19	
温度/圧力 IS 回路の制御信号ループ図	20
プローブ IS 回路の制御信号ループ図.....	21
仕様.....	22
ガス仕様	22

機能とシステム構成

アナライザ技術

Raman Rxn5 アナライザは、石油化学やその他のプロセス市場向けに開発された、レーザーを用いたラマン分光法のターンキー型アナライザです。Raman Rxn5 アナライザは、これらのアプリケーションにおいて、ガスクロマトグラフィ（GC）システムにおけるクロマトグラムに相当するスペクトルを生成し、このクロマトグラフデータの解析で一般的に使用される単変量解析法を使用することにより、測定対象物の組成を定量分析することができます。Raman Rxn5 アナライザは、混合ガスの組成測定に使用できますが、GC システムの運用コスト増加につながるバルブ、オープン、カラム、キャリアガスは必要ありません。

Raman Rxn5 アナライザをプロセスサンプルに接続するために、（気体と液体の両方に）光ファイバープローブが使用されます。Raman Rxn5 は、同時に 4 つのプローブ操作を個別に実行できるため、複数のガストリートの分析で通常使用されるガストリートの切替装置が不要になり、一台の機器でこれらに対応できます。さらに、アナライザでは、さまざまなガス組成を分析するために 4 つの独立したソフトウェアメソッドを使用できます。これは、1 つのユニットに 4 つのアナライザが搭載されているようなものです。

Raman Rxn5 アナライザは、複数成分を含有する混合ガスを測定できます。標準的な気体で分析可能なものを次に示します：H₂、N₂、O₂、CO、CO₂、H₂S、CH₄、C₂H₄、C₂H₆、Cl₂、F₂、HF、BF₃、SO₂、NH₃。また、Raman Rxn5 は幅広いリニアダイナミックレンジを備え、通常 0.1～100 mol % までのレベルで成分を測定できます。

Raman Rxn5 アナライザは、すべてのユーザー操作に利用できる薄型のタッチスクリーンを搭載しています。指でタップするだけで、マウスのクリックと同じ操作を実行できます。

Raman RunTime

Raman RunTime は、すべての Raman Rxn5 アナライザにインストールされている組込み制御ソフトウェアです。これは、標準的な多変量解析とオートメーションプラットフォームとの容易な統合を目的としており、リアルタイムでの in situ プロセス監視と制御ソリューションを可能にします。Raman RunTime は、Modbus インタフェースに対応しており、アナライザのデータおよびアナライザ制御機能を Modbus クライアントに提供します。Raman RunTime を搭載した Raman Rxn5 の設定方法と使用方法に関する詳細な説明については、Raman RunTime 取扱説明書（BA02180C）を参照してください。

正面図

Raman Rxn5 アナライザの前面を以下に示します。

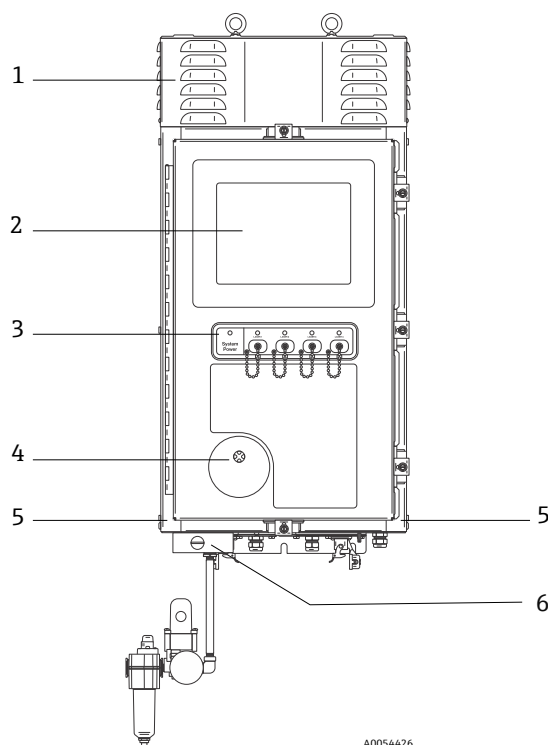
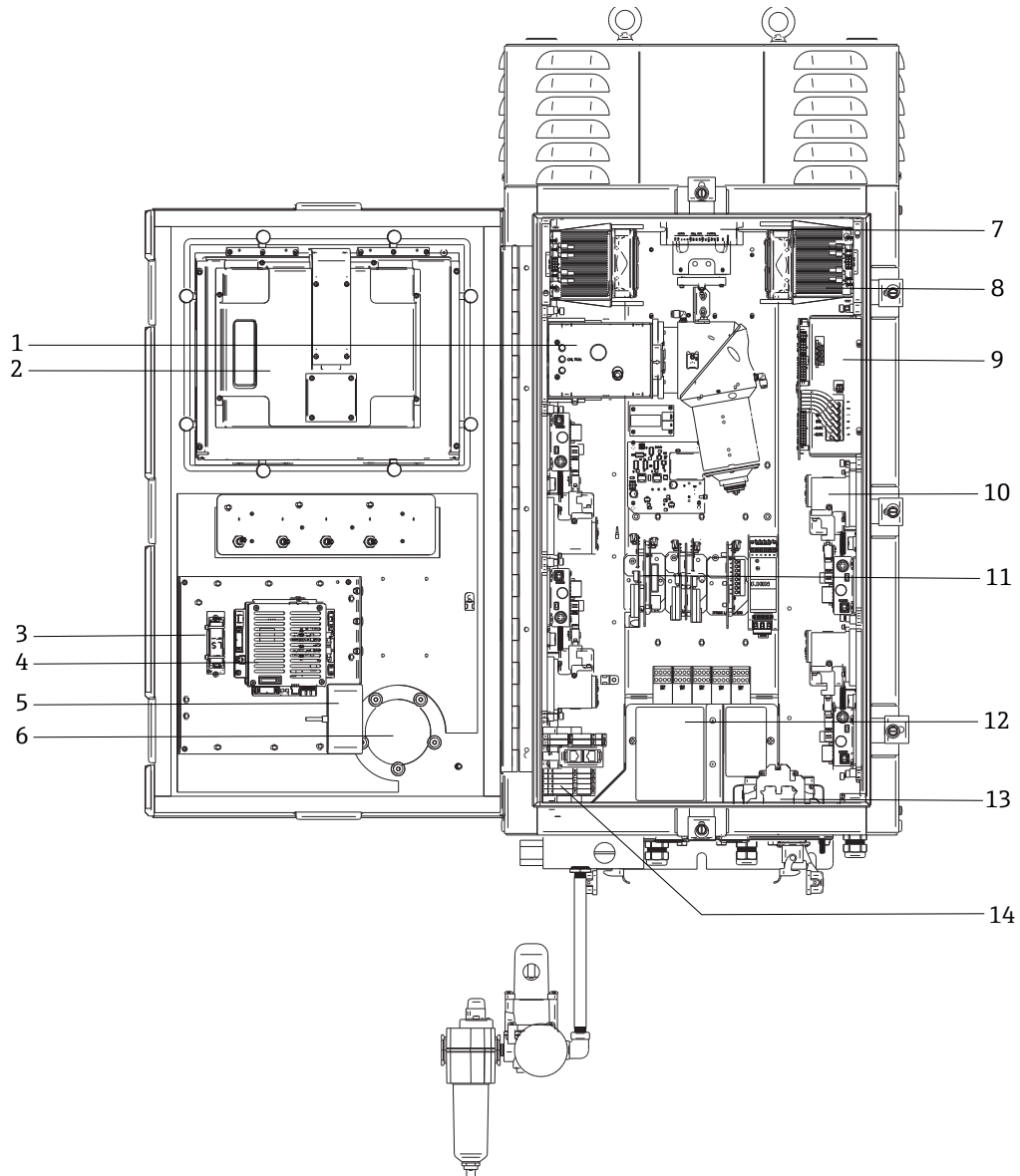


図 1. Raman Rxn5 アナライザの正面図

#	名称	説明
1	冷却排気口カバー	このカバーのペントから冷却用空気が排出されます。ここを塞がないでください。
2	タッチスクリーン モニタ	Raman RunTime インタフェースとタッチスクリーンモニタが組み込まれています。
3	スイッチインジケータ パネルおよびレーザー オン/オフキー	<ul style="list-style-type: none"> ■ システム電源インジケータ：緑色の点灯は、システムに電源が供給されており、正常に動作していることを示します。赤色の高速点滅は、システムに電源は供給されていますが、内部温度が高すぎることを示します。赤色の低速点滅は、システムの温度が低すぎることを示します。環境温度が低い場合、起動時の赤色の低速点滅は正常動作です。 ● レーザーオン/オフキーおよびインジケータ：各チャンネルのレーザー出力を制御する磁氣的に結合されたスイッチ。スイッチはロックアウト/タグアウトに対応しています。各チャンネルの黄色インジケータはレーザーのオン/オフを示します。
4	パージインジケータ	エンクロージャー内部の圧力が 5.1 mmH ₂ O (0.20 inH ₂ O) を上回っていることを示す 緑色 インジケータライト。
5	冷却空気入口	エンクロージャーの両側にあるこの場所に、冷却空気を取り込まれます。ここを塞がないでください。
6	パージバルブおよび パージエア調節装置	<p>希釈と漏れ補償には以下の 2 つのモードがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 高流量希釈：バルブ上のダイヤルを回して、ダイヤルのスロットを水平にして、「ON」位置に合わせます。この位置は、電源投入前に潜在的な有害ガスをエンクロージャーからパージするために使用します。希釈時間は 9 分 30 秒以上です。 ■ 漏れ補償モード：手動希釈の実施後に、ダイヤルを回してダイヤルのスロットを垂直にすることで、バルブをこのモードに切り替えることができます。この位置は、最初の希釈後のパージエア消費量を減らすために使用します。

内部図

Raman Rxn5 アナライザの内部を以下に示します。



A0054447

図 2. Raman Rxn5 アナライザの内部構造

#	名称	説明
1	検出モジュール	サンプルから収集したラマン散乱光を分析するユニット。検出モジュールには、4つの分析チャンネルがあります。
2	タッチスクリーンモニタ	Raman RunTime インタフェース用のタッチスクリーンモニタ。
3	リアルタイムクロックのバックアップバッテリー	<p>組込みコントローラ内のリアルタイムクロック用バックアップバッテリー。 セルタイプ：単3形 3.6V Li-SOCl₂</p> <p>アナライザ前面の警告ラベルは、このバッテリーに関する警告です。Raman Rxn5 には、必ず以下に示される製造者とタイプのバッテリーを使用してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>WARNING</p> <p>THIS ASSEMBLY CONTAINS A BATTERY</p> <p>MFR/TYPE: SAFT/LS 14500.</p> <p>REPLACEMENT BATTERIES MUST BE IDENTICAL.</p> <p>FAILURE TO OBSERVE THIS WARNING WILL INVALIDATE</p> <p>THE GOVERNING CERTIFICATES.</p> </div>
4	組込みコントローラ	Raman RunTime を搭載したシステムコントローラ。
5	USB ハブ	USB フラッシュドライブおよびサービス手順で使用する入力機器を取り付けるための USB ポート。
6	バージンゲータ/リリーフバルブ	内部のエンクロージャーバージンゲータ圧力を監視し、エンクロージャー過圧リリーフバルブを提供します。エンクロージャー内部の圧力が 5.1 mmH ₂ O (0.20 inH ₂ O) を上回っていることを示す 緑色 インジケータライト。
7	モーターコントローラ	冷却ファンモーターの速度と方向を調整する機器。
8	冷却器	エンクロージャー内部の電子モジュールからの排熱を除去するためのベルチェ冷却素子。
9	電源	エンクロージャー内部のすべての電子モジュールに DC 電源を供給する主電源。
10	レーザー (4)	Rxn5 は、ご注文の構成に応じて最大 4 つのレーザーを搭載します。
11	制御電子回路	アナライザの内部センサ信号調整回路およびデジタル化電子回路。温度制御電子回路と本質安全 (IS) バリア電源もここに配置されています。
12	IS 入力/出力 (I/O) エリア	プローブファイバーのインターロックおよび温度/圧力センサの接続エリア。
13	AC 電源配電部	ユーザー側で用意した電源はここに接続します。電源は、工場出荷時に設置済みの端子台と配線を使用して追加の内部コンポーネントに送電されます。
14	非 IS 低電圧 I/O エリア	<p>以下の非 IS I/O 用の接続エリア：</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2) RS-485 Modbus RTU • (2) Modbus TCP または遠隔制御用 TCP/IP • (4) DC 24 V サンプリングバルブドライバ

底面図

Raman Rxn5 アナライザの底面図を以下に示します。これは、すべての電気オプティカル信号および電気信号 I/O 用のエリアです。

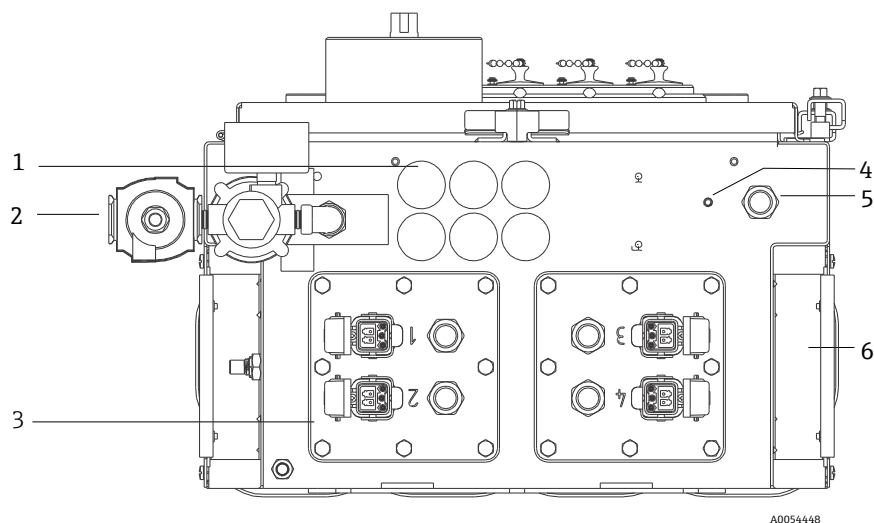


図 3. Raman Rxn5 アナライザの底部構造

#	名称	説明
1	低電圧 IO エリア	低電圧通信およびプロセス制御配線用の 6 つの穴。ユーザー側で用意するコードグリップは、地域の電気/危険場所に関する安全基準を満たす必要があります。
2	パージエアー入口	パージエアー供給用の 1/4" NPT 接続点
3	IS I/O エリア	I/O パネルには、サンプリングプローブ用の最大 4 つの EO コネクタとサンプルガス監視センサ用のコードグリップが含まれます。
4	接地スタッドボルト	1/4"-20 x 0.75" エンクロージャー接地スタッドボルト
5	AC 電源インレット	AC 電源接続用のコードグリップの位置
6	冷却空気入口	冷却空気入口がエンクロージャーの両側にあります。ここを塞がないでください。

背面図

Raman Rxn5 アナライザの背面図を以下に示します。

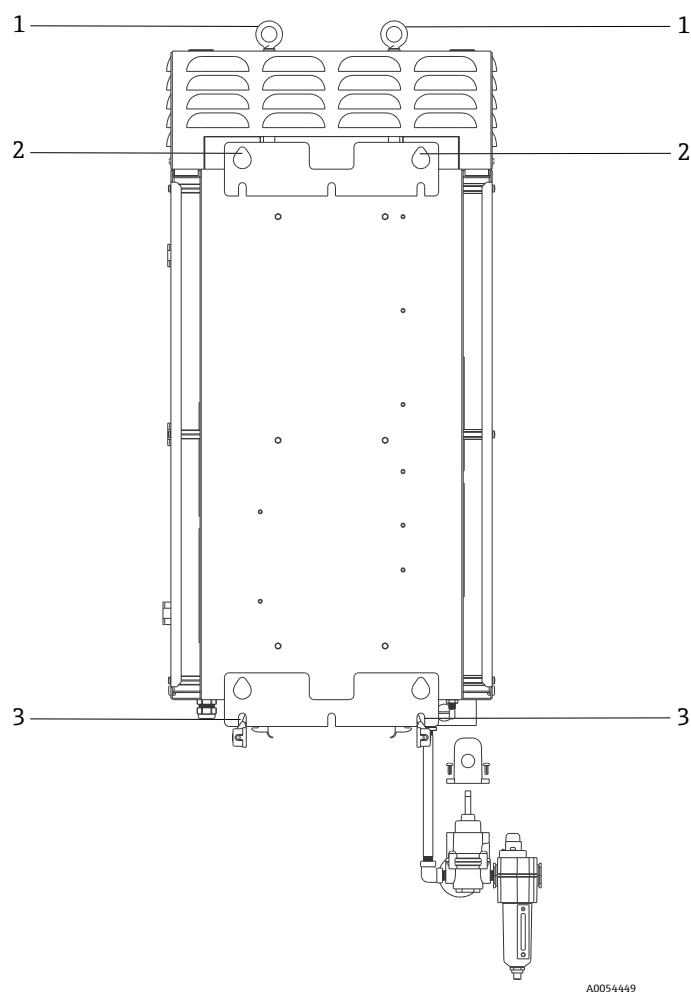


図 4. Raman Rxn5 アナライザの背面図

#	名称	説明
1	持上げ用リング	エンクロージャーの壁面取付け時に使用する 2 個の持上げ用リング。
2	上部取付位置	付属の取付具にエンクロージャーを吊り下げるための 2 個の涙滴形の取付位置。
3	下部取付スロット	標準金具を使用して、エンクロージャーを壁面に固定するための 2 個のスロット。

設置

壁面取付フレーム

Raman Rxn5 は壁面取付式で、Unistrut 1¼" 幅の金属フレームに取り付けるために必要な専用金具が付属します。下図に従って取付構造を組み立て、上部取付ボルトをしっかりと締め付けて、適切なスペースを確保してください。下部取付位置用のナットプレートはあらかじめ取り付けられています。ユニットを持ち上げて、上部取付ボルトを上部取付機構にはめ込んでください。下部のスペーサプレート、ワッシャ、ボルトを取り付けます。

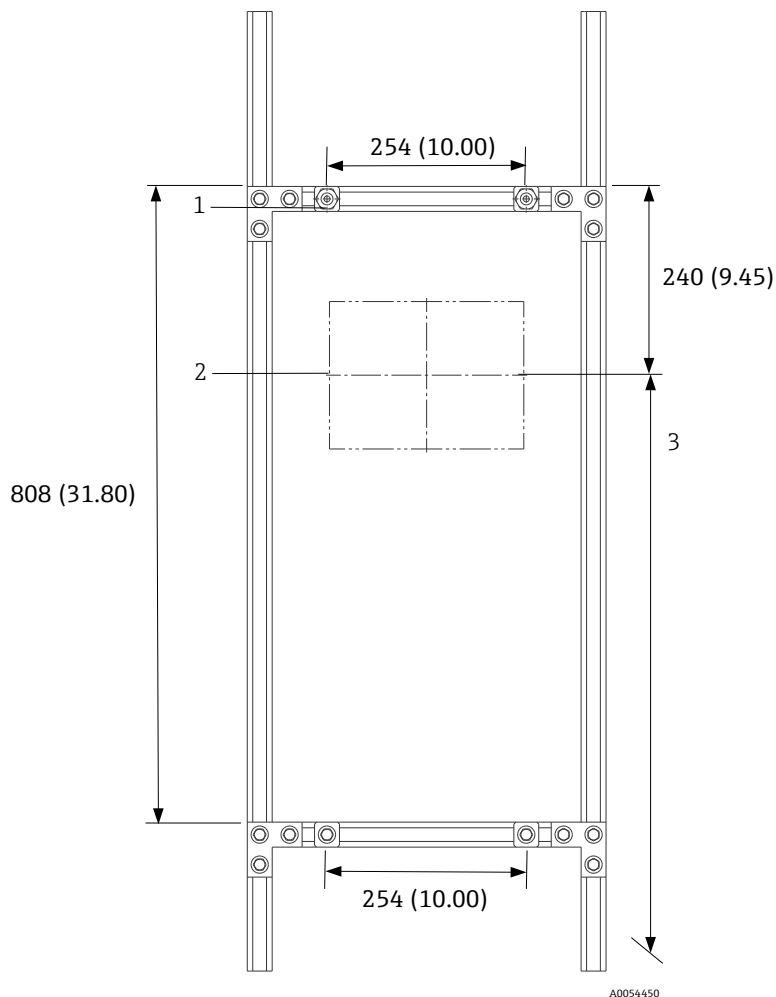
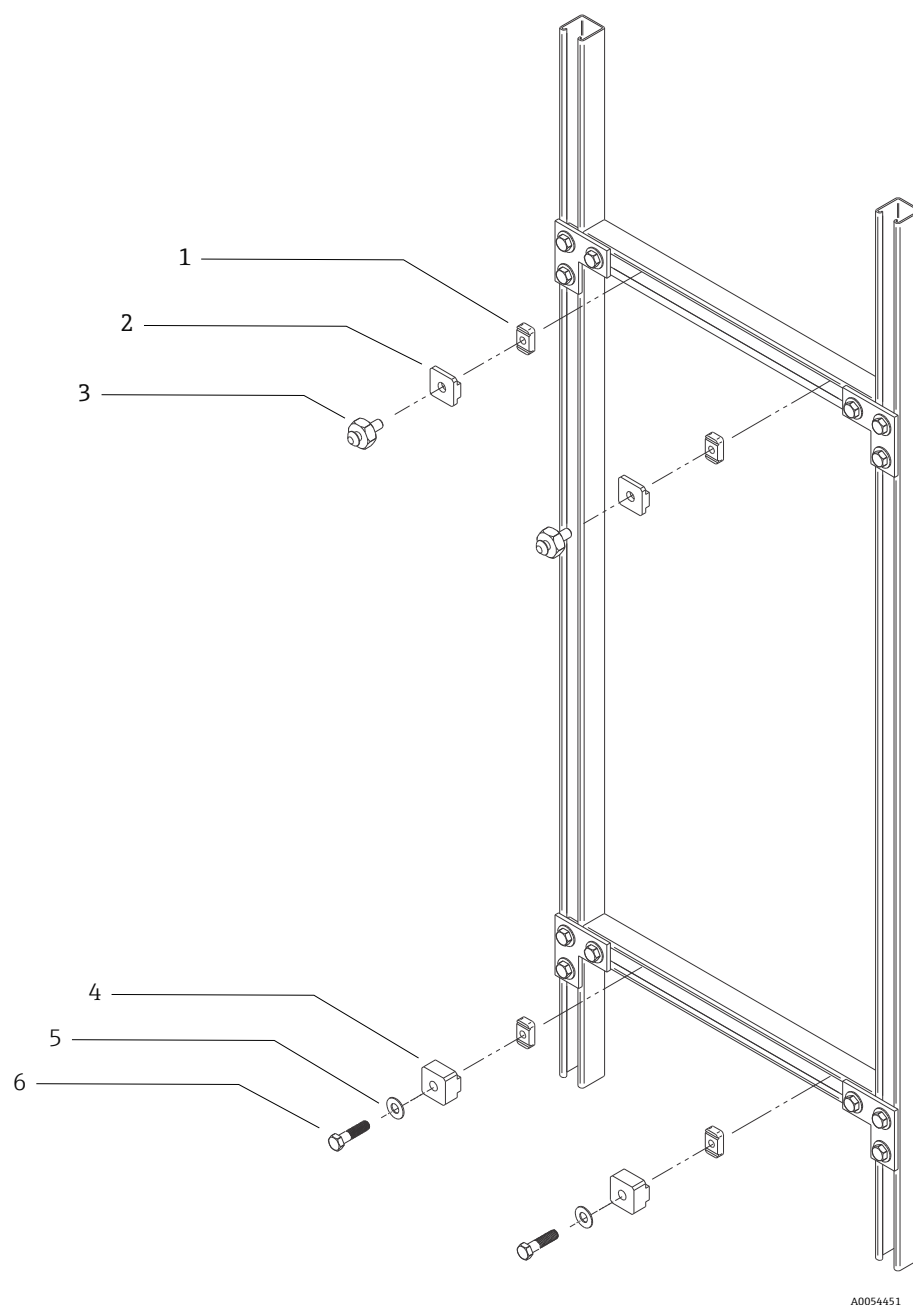


図 5. Raman Rxn5 取付用の金具の配置。寸法：mm (in)

#	説明
1	底部のボルトを締め付けるときにユニットを吊り下げることができるように、上部取付位置をしっかりと締め付ける必要があります。
2	モニタの中心線
3	モニタを表示する標準的な高さに配置してください。
注意：取付位置の間隔 254 x 808 mm (10.00 x 31.80 in) を確保するためのフレームの構成方法は複数あります。	



A0054451

図 6. 取付けの詳細

#	説明
1	(4) 3/8" 16 チャンネルナット、スプリング付き (Unistrut、部品番号 A1008-SS)
2	(2) プレート、Unistrut 取付け (Raman Rxn5 ベースユニットに付属)
3	(2) 取付ボルト (Raman Rxn5 ベースユニットに付属)
4	(2) プレート、Unistrut 下部取付け (Raman Rxn5 ベースユニットに付属)
5	(2) 平ワッシャ (ボルト径 3/8" 用)
6	(2) 六角穴付きボルト 3/8" 16 x 1.50
注意：この図面には、Unistrut 1½" 幅の金属フレーム用取付キットが示されています。 Unistrut P シリーズ (1⅞" 幅) または 42 mm フレームの場合は、別のキットが必要です。	

サンプリングプローブ接続

Raman Rxn5 の 2 つの I/O パネルはそれぞれ、使用可能な 4 つのチャンネルのうち 2 つのチャンネルのサンプリングプローブ接続を提供します。灰色のロックコネクタは、励起用と集光用の両方の光ファイバーおよび電気的レーザーインターロックを含む、ハイブリッド光ファイバーコネクタです。これらの接続を行う場合は十分な注意を払い、適切な施工を実施してください。

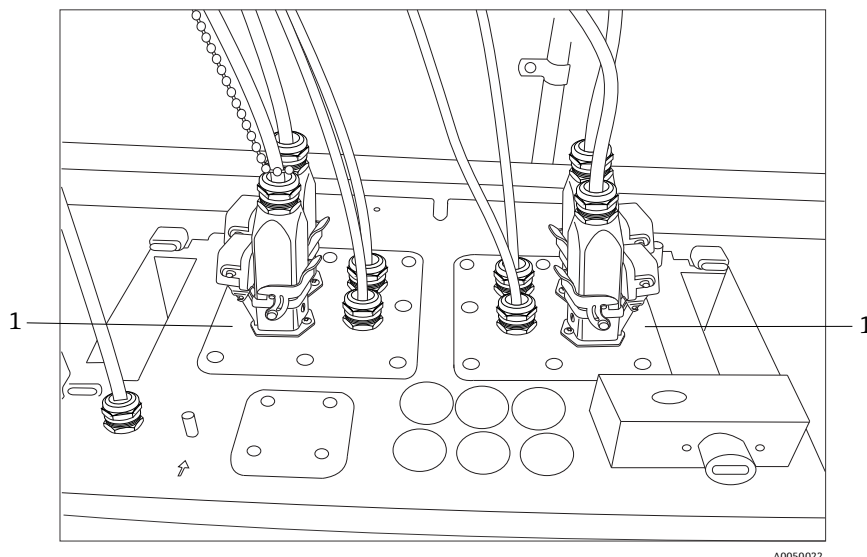


図 7. サンプリングプローブ接続用 I/O パネル (1)

Endress+Hauser では、Raman Rxn5 用の光学式サービスキット (部品番号 70208240) を提供しています。これは Raman Rxn5 システムにおいて現場でのサービス作業が可能な光路やコンポーネントの診断/サービス作業用です。また、交換や工場サービスが必要なコンポーネントを診断して特定することもできます。

温度センサと圧力センサ

一部のアプリケーションでは、各サンプリングプローブは、2 つのサンプルガスパロセス監視センサ：サンプル温度センサとサンプル圧力センサによって温圧補正されます。これらのセンサは、各サンプリングプローブの近くにあるサンプリングシステムに設置されています。センサは 4~20 mA 出力を備え、その測定範囲は注文時に設定します。

センサは、最大 4 つの IS バリア (チャンネルごとに 1 つ) によってアナライザに接続されます。1 つの IS バリアは、温度センサと圧力センサに接続します。この IS バリアは、電気的レーザーインターロック IS バリアの左側にある下部 DIN レールに設置されています。IS バリアは、左から右にチャンネル 1~4 のセンサに対応しています。電気ケーブルは、適切なケーブルグランドを使用して取り付けます。

ソレノイドバルブドライバ

Raman Rxn5 は、オプションでソレノイドドライバを搭載し、サンプリングシステムに最大 4 つのソレノイドを駆動できます。ガストリームごとに 1 つのソレノイドを駆動でき、そのタイミングは注文に応じて工場で設定されます。各出力は、最大 0.5 A (最大 12 W) で DC 24 V です。端子台に使用できる最大配線サイズは 18 AWG です。端子台のラベルには、チャンネル番号と極性が記載されています。設置者の責任において、認証を取得したグランドを使用し、ソレノイド電源ケーブルを端子台からサンプリングソレノイドバルブに配線してください。

これらの出力は非本質安全であり、非危険場所で終端処理を実施する必要があります。

COM ポート

Raman Rxn5 システムは、Modbus RTU over RS-485 を介してユーザーの分散制御システム (DCS) と通信できるように工場設定することができます。Endress+Hauser は Modbus マップを提供します。設置者の責任において、認証を取得したケーブルグランドを使用し、通信ケーブルをコンピュータから DCS インタフェースに配線してください。Raman Rxn5 の RS-485 COM ポートのピン配列は、端子台のラベルおよび IS シールドラベルに記載されています。

イーサネットポート

2つのイーサネットポートが提供されます。Raman Rxn5 は、Modbus over TCP/IP を介してユーザーの DCS と通信することもできます。RJ45 コネクタは、端子台 DIN レールに装備されています。

これらの出力は非本質安全であり、非危険場所で終端処理を実施する必要があります。

パージアラーム

エンクロージャー内の正圧を示すためにパージアラームが提供されます。I/O 端子台に2つの接続があります。

パージインジケータおよびバルブシステム

Raman Rxn5 アナライザに取り付けられたパージインジケータは、Purge Solutions, Inc. 製の Z-Purge シリーズの製品です。このインジケータは Division 2/ゾーン 2 の危険場所で使用するための認証を取得しています。Z-Purge インジケータは、エンクロージャー内部の圧力が 5.1 mmH₂O (0.20 inH₂O) を上回っていることを示す緑色インジケータライトを備えます。必要に応じて、このインジケータはリモートアラーム用のドライ接点アラームリレーを提供します。設置者またはユーザーの責任において、アラーム接点への接続を行ってください。

Z-Purge インジケータは、Purge Solutions 製の手動漏れ補償バルブと組み合わせて構成されています。バルブには2つの動作モード（希釈および漏れ補償）があります。高流量希釈の場合、バルブ上のダイヤルを回して、ダイヤルのスロットを水平にして、「ON」位置に合わせます。所定の時間、手動希釈を実施したら、ダイヤルを回してダイヤルのスロットを垂直にすることで、バルブを漏れ補償モードに切り替えることができます。漏れ補償モードにより、手動希釈後のパージエアの使用量を大幅に低減しながら、エンクロージャーの加圧状態を維持できます。

電源供給前の最小パージ時間は、付属の圧力計に示されているように、2.0～2.5 psi で9分30秒です。

温度制御

電力を消費するすべての装置において、熱の除去は課題となります。電力を消費して熱を生成する Raman Rxn5 の主要コンポーネントは、アナライザの両側のプレナムに組み込まれたヒートシンクによって伝導的に冷却され、外部の周囲環境に放熱されます。外部ファンは、各プレナムを通してヒートシンク全体に空気を取り込みます。この設計により、機器の排熱効果を最大限に高め、稼働中の機器への影響を最小限に抑えて、エンクロージャーから熱を除去します。

冷却プレナムへの適切な空気の流れを確保し、光ファイバケーブル接続にアクセスできるように、アナライザ下方には 450 mm (18 in) 以上のスペースを確保してください。

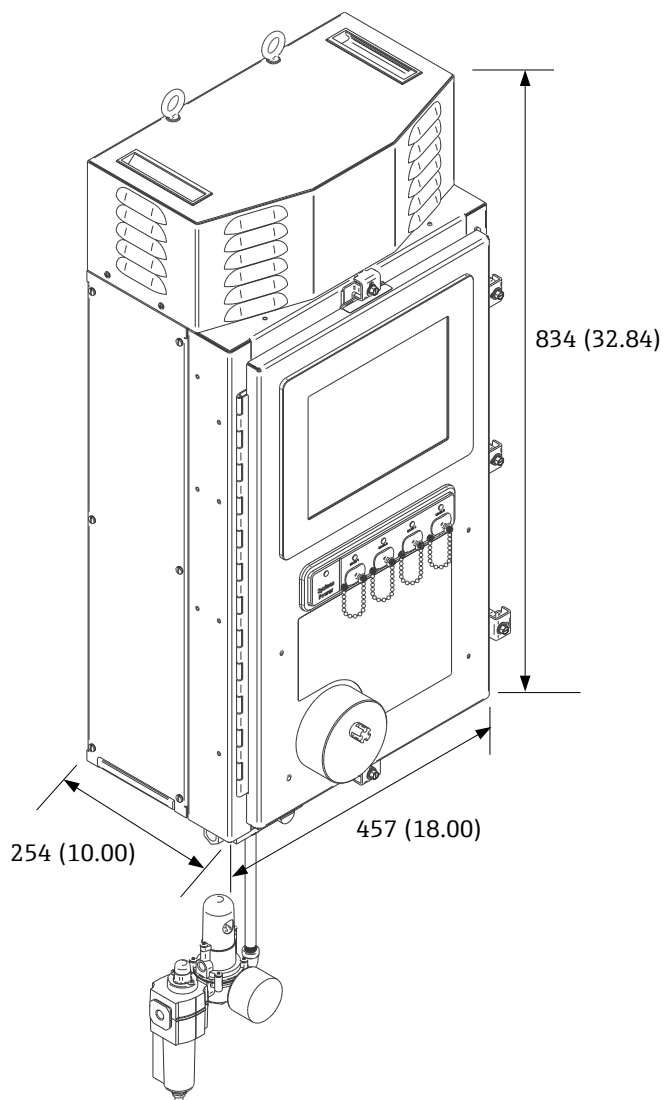
電源制御

Raman Rxn5 の温度制御システムは、温度の影響を受けやすいモジュールへの電源供給を保証します。温度制御システムは、次のコンポーネントの電源を制御します：レーザー、検出モジュール、タッチスクリーンモニタ。コンピュータ/ハードドライブ、ユニバーサルシリアルバス (USB) ハブ、パージインジケータ、校正ボード、その他すべての電子機器は、システムの電源投入時は常にオンになります。HVAC モジュールは温度制御サーボループによって制御され、制御ループでいつでもオン/オフを切り替えることができます。

仕様

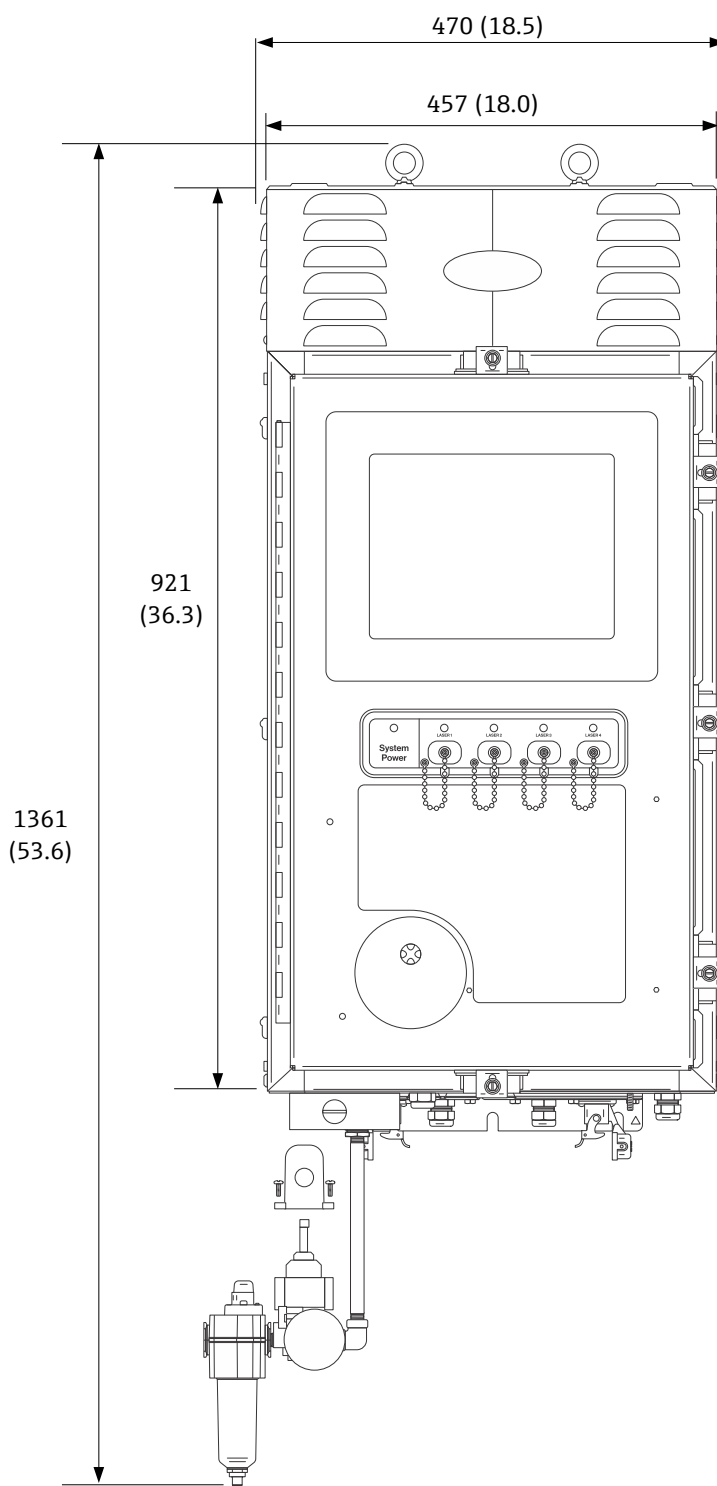
寸法

Raman Rxn5 の寸法を以下に示します。



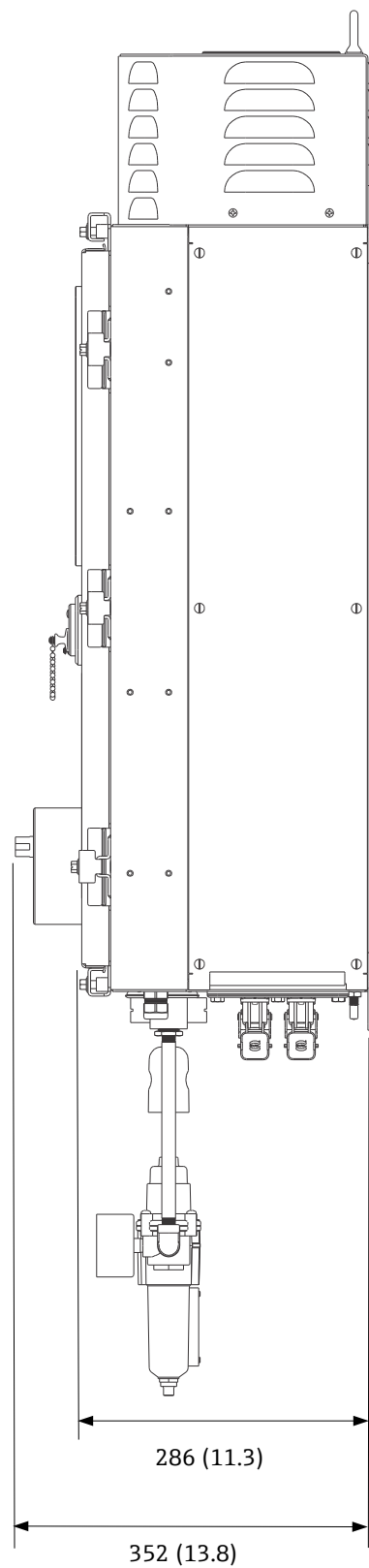
A0054452

図 8. Raman Rxn5 アナライザ。寸法 : mm (in)



A0054453

図 9. Raman Rxn5 の正面図。寸法：mm (in)



A0054454

図 10. Raman Rxn5 の側面図。寸法：mm (in)

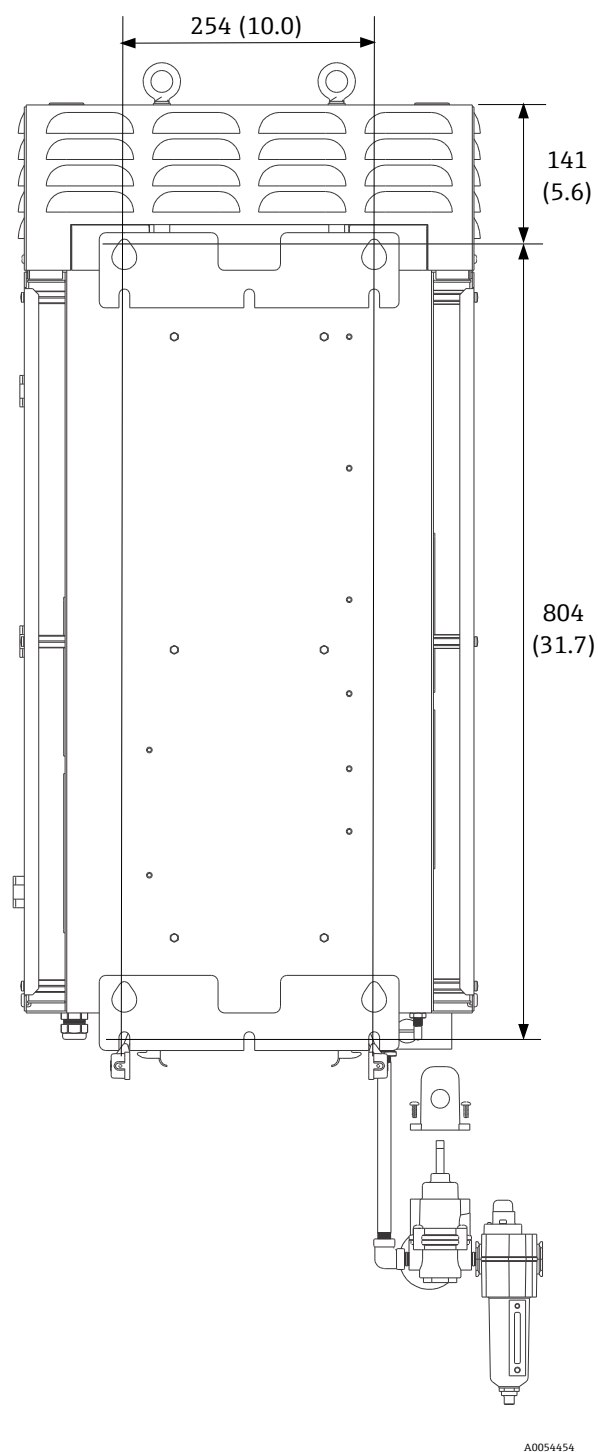


図 11. Raman Rxn5 の背面図。寸法：mm (in)

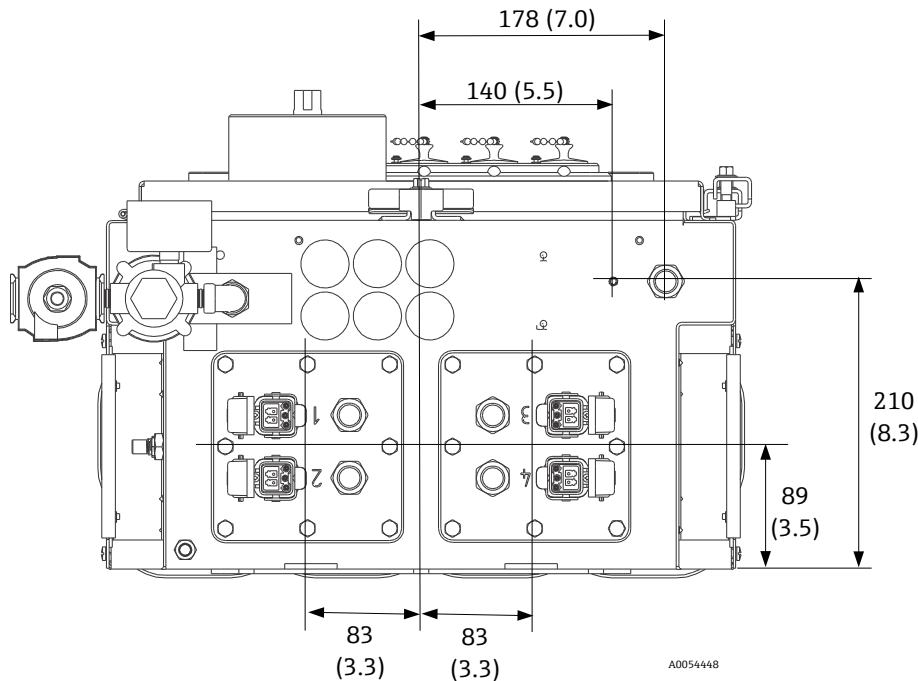


図 12. Raman Rxn5 の底面図。寸法：mm (in)

電気および通信

電気および通信の仕様を以下に示します。

項目	説明
入力電圧	AC 90～264 V、47～63 Hz（標準）
オートメーションインタフェース	Modbus（TCP/IP または RS485）
ユーザーインタフェース	タッチスクリーン式カラー液晶ディスプレイ
消費電力	< 300 W（最大） < 300 W（始動時標準） < 200 W（動作時標準）
騒音レベル（オペレータ側から）	最大 60.1 dB、A 重み付け

本体

物理的仕様を以下に示します。

項目	説明
エンクロージャータイプ	塗装鋼またはオプションの SUS 316 ステンレス
IEC 60529 等級（保護等級）	IP56
北米 TYPE 適合性	TYPE 13 ¹
寸法	457 x 834 x 254 mm（18.00 x 32.84 x 10.00 in）
重量	61.2 kg（135 lbs）
動作温度（ベースユニット）	-20～+50 °C（-4～+122 °F）
推奨保管温度	-30～+60 °C（-22～+140 °F）
相対湿度	0～90 %、結露無き事
ウォームアップ時間	120 分
接続可能なサンプリングプローブ	Raman Rxn-30
プローブ数	最大 4（同時操作）

¹これは UL 50E TYPE 13 要件に対する自己適合宣言です。UL 認証または UL マークの使用許可を意味するものではありません。

パージエアー供給

パージエアー供給の仕様を以下に示します。

項目	説明
パージエアー最高温度	40 °C (104 °F)
パージエアー露点	-40 °C (-40 °F)
パージエアー圧力範囲	20 ~120 psi
入口フィッティング	¼-18 FNPT
最大粒径	5 ミクロン
パージ時最大流量	2.0 SCFM
定常状態運転の最大流量	0.75 CFM

エリア分類および定格

エリア分類および定格の仕様を以下に示します。

項目	説明
環境温度範囲	-20~+50 °C (-4~+122 °F)

AC 電源の配線

主電源の接続仕様を以下に示します。

項目	説明
電源電圧範囲	AC 90~264 V
供給周波数範囲	47~63 Hz
最大突入電流	30 A
最大定常電流	7.0 A
ケーブル被覆径	6~12 mm
導体ゲージ範囲	22~10 AWG
導体ケーブルの剥きしろ	9 mm (0.35 in)
最大ケーブルサービスループ (Raman Rxn5 内部)	304.8 mm (12.0 in)

低電圧 I/O 接続



使用可能な接続を以下に示します。

ラベル	説明	信号レベル
R3+, R3-, R3 GND	DCS との RS-485 通信	DC -7~+12 V
R4+, R4-, R4 GND	DCS との RS-485 通信	DC -7~+12 V
ラベルなし	(2) RJ45 を介した DCS との TCP/IP 通信またはアナライザ遠隔制御用 (オプション)	ツイストペアあたり DC ±2.5 V
A+, A-	パージアラーム	DC 30 V、150 mA (最大)
1+, 1-	サンプリング出力 1	DC 24 V、0.5 A (最大)
2+, 2-	サンプリング出力 2	DC 24 V、0.5 A (最大)
3+, 3-	サンプリング出力 3	DC 24 V、0.5 A (最大)
4+, 4-	サンプリング出力 4	DC 24 V、0.5 A (最大)

合格証と認証

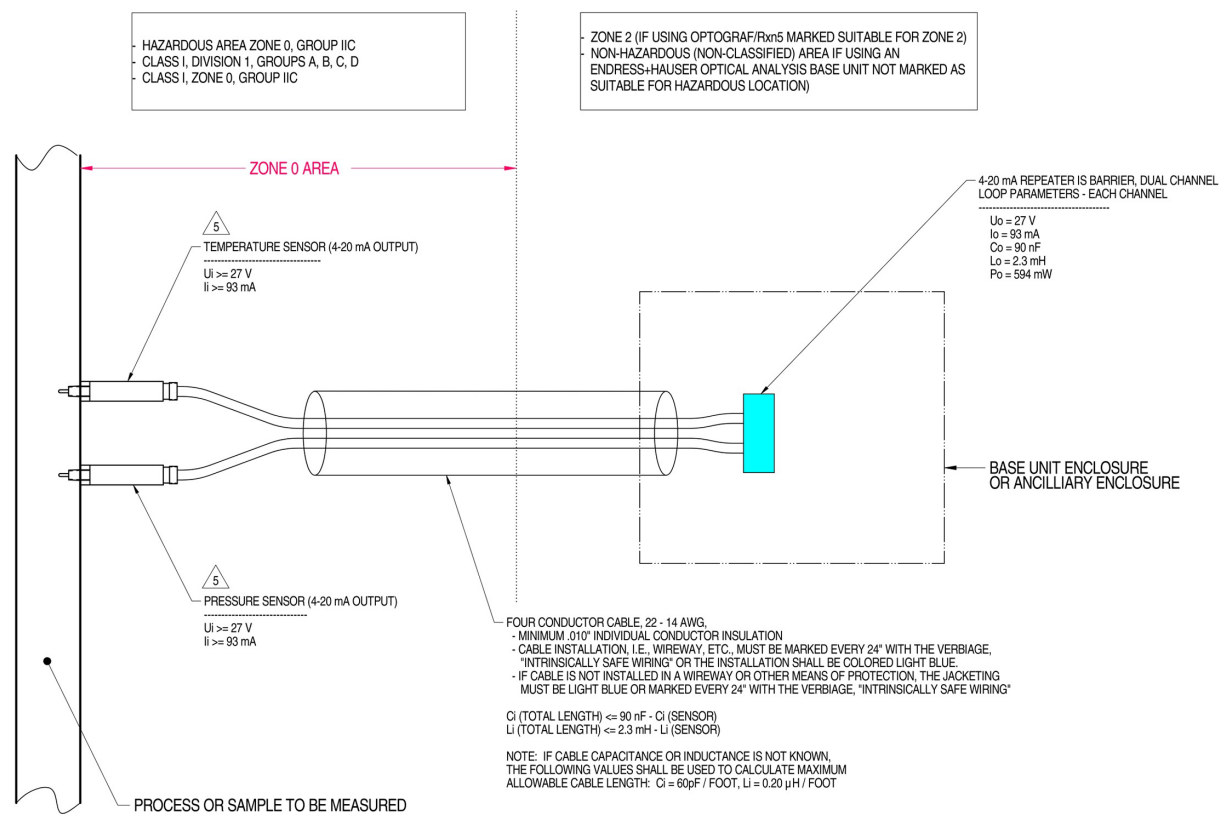
認証

Raman Rxn5 アナライザは、危険場所に設置するための認証を取得しています。合格証と認証に関する情報を以下に示します。

認証	マーキング	温度（周囲）
IECEX	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20～+50 °C (-4～+122 °F)
ATEX	 II 3(2)(1) G Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20～+50 °C (-4～+122 °F)
北米	Raman Rxn5 アナライザ Class I、Division 2、Groups B、C、D、T4 Class I、ゾーン 2 ; IIB + H2、T4	-20～+50 °C (-4～+122 °F)
UKCA	 II 3(2)(1) G Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20～+50 °C (-4～+122 °F)
JPEX	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20～+50 °C (-4～+122 °F)
KTL	Ex ec ic [ia Ga] [op sh Gb] pzc IIC T4 Gc	-20～+50 °C (-4～+122 °F)

温度/圧力 IS 回路の制御信号ループ図

図面 2012682 は、温度/圧力 IS 回路の設置ガイドラインを示しています。



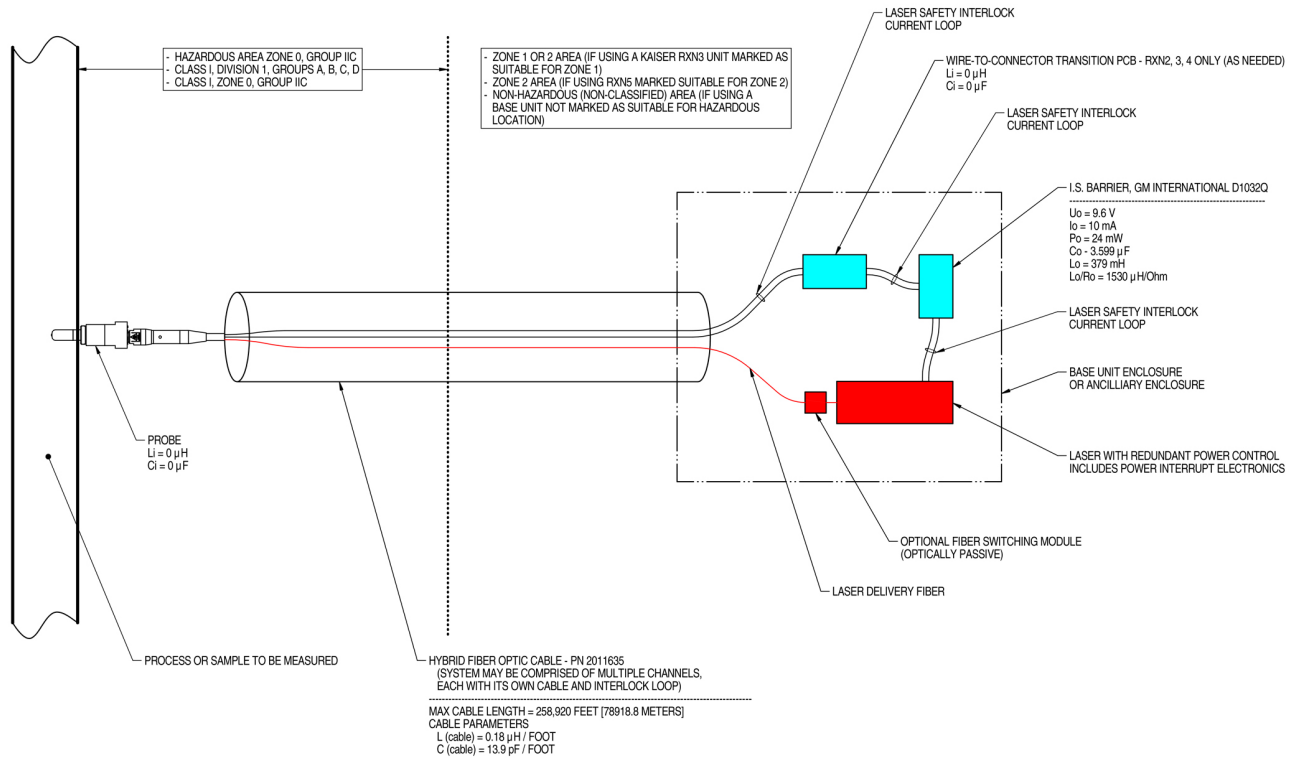
- MATERIAL: NA
FINISH: NA
- NOTES: 1) CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.
- 2) INSTALLATION IN THE U.S. SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.6 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" 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

図 13. 温度/圧力 IS 回路の制御信号ループ図 (2012682 X7)

プローブ IS 回路の制御信号 ループ図

図面 4002396 は、プローブ IS 回路の設置ガイドラインを示しています。この回路については、Raman Rxn5 の内部でエンドユーザーが行う接続はありません。



NOTES:

- CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO THE ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 VRMS OR VDC.
- 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.
- INSTALLATION IN CANADA SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 18, APPENDIX J18.
- ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
- 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.
- NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.
- WARNING: SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.

A0049010

図 14. プローブ IS 回路の制御ループ図 (4002396 X6)

仕様

ガス仕様

次の表は、選択可能な事前定義済み予測モデルにおけるサンプルガスの組成の許容範囲を示したものです。いずれの場合も、ガスの組成を提示する必要があります。

いずれかの事前定義済み予測モデルに適合するためには、サンプルガスの組成が表内の各ガスの最小値と最大値で示された成分比の範囲内にある必要があります。さらに、サンプル圧力が 100 psia (7 BarA) より高く、サンプルガスにヘキサン (C₆H₁₄) が含まれていないことも必要となります。

仕様コード 50		
表 10 天然ガス (+H ₂)		
成分名	元素記号	成分比の許容範囲
メタン	CH ₄	70～99 %
エタン	C ₂ H ₆	0～7 %
プロパン	C ₃ H ₈	0～2 %
ブタン	C ₄ H ₁₀	0～1 %
イソブタン	C ₄ H ₁₀	0～1 %
ペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
イソペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
ネオペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
窒素	N ₂	0～2 %
二酸化炭素	CO ₂	0～10 %
水素	H ₂	0～22 %
表 11 天然ガス (+H ₂ + CO + NH ₃)		
成分名	元素記号	成分比の許容範囲
メタン	CH ₄	50～99 %
エタン	C ₂ H ₆	0～7 %
プロパン	C ₃ H ₈	0～2 %
ブタン	C ₄ H ₁₀	0～1 %
イソブタン	C ₄ H ₁₀	0～1 %
ペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
イソペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
ネオペンタン	C ₅ H ₁₂	0～1 %
窒素	N ₂	0～2 %
二酸化炭素	CO ₂	0～10 %
水素	H ₂	0～22 %
一酸化炭素	CO	0～1 %
アンモニア	NH ₃	0～99 %

表 20 合成ガス		
成分名	元素記号	成分比の許容範囲
メタン	CH ₄	0 ~ 99 %
一酸化炭素	CO	0 ~ 99 %
二酸化炭素	CO ₂	0 ~ 99 %
水素	H ₂	0 ~ 99 %
窒素	N ₂	0 ~ 99 %
表 30 メタン + 非炭化水素成分		
成分名	元素記号	成分比の許容範囲
メタン	CH ₄	0 ~ 99 %
窒素	N ₂	0 ~ 99 %
二酸化炭素	CO ₂	0 ~ 99 %
一酸化炭素	CO	0 ~ 99 %
水素	H ₂	0 ~ 99 %
酸素	O ₂	0 ~ 99 %
アンモニア	NH ₃	0 ~ 99 %

www.addresses.endress.com
