防爆構造電気機械器具型式検定合格証

申請者	Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. 371 Parkland Plaza Ann Arbor, Michigan 48103 United States of America	
製造者	Endress+Hauser Optical Analysis, Inc. 371 Parkland Plaza Ann Arbor, Michigan 48103 United States of America	
品名	Raman Probe	
型式の名称	Rxn-41 Series Rxn-40 Series	Rxn-30 Series Rxn-20 Series
防爆構造の種類	Intrinsic Safety “ia”, Protection of equipment and transmission systems using optical radiation “op is”	
対象ガス又は蒸気の 発火度及び爆発等級	Ex ia op is IIA T4 Ga Ta = -20°C to +40°C	
定格	Refer to the certificate Annexe	
使用条件	Refer to the certificate Annexe	
型式検定合格番号	第 CSAUK 22JPN123X 号	

有効期間	型式検定者の所属及び氏名
2023 年 10 月 27 日から 2026 年 10 月 10 日まで	プリンスパル　テクニカル　リード ブリン　スペンサー
From // to // 年　月　日から　年　月　日まで	
From // to // 年　月　日から　年　月　日まで	
From // to // 年　月　日から　年　月　日まで	

機械等検定規則による型式検定に合格したことを証明する。

2023年　10　月　27　日

型式検定実施者　　CSA グループテスティング UK LTD　　ミシェル・ハリウェル

Endress+Hauser Optical Analysis, Inc.（旧 Kaiser Optical Systems, Inc.）の ラマンプローブシステムは、個別のプローブ、接続ケーブル、I.S.バリアで構成されています。 ケーブル終端部には小型の接続ボードが含まれ、トレースパスと物理的なケーブル終端点のみを配した構造になっています。 バリアは、非危険場所（非分類）、または他の保護技術で適切に保護されている場合は、危険場所（分類）のいずれかに取り付けます。

以下の部品は、本装置の操作および性能上、非常に重要です。

I.S.バリア： GM Intl.社カタログ番号 D 1032 Q は、4 チャネルのスイッチ／近接検出器リピーター、Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc/ [Ex ia Ga] IIC および II (1)G [Ex ia Ga] IIC、定格：周囲温度： -20°C～+60°C（図面 4002396 を参照）（注記：IS バリアはベースユニットアナライザー内にあり、プローブに本安出力を供給します）
注記： I.S.バリアはこの認証の対象外です。
ラマンファイバーケーブル部品 2011635： Optical Cable Corporation 製、タイプ AWM、グループ I/II、cCSAus、光ファイバーケーブル埋め込み型ストランド銅導体、定格：最大 30V、24AWG 銅導体、80°C、最大長：258,920 フィート。注記：ラマンファイバーケーブルはこの認証の対象外です。

プローブ：以下は、LED に直列に抵抗器を取り付け、漏れ試験および破裂試験を実施したステンレス製液体プローブ（本質安全防爆構造の観点における単純機器）です。 LED は、導体／ファイバーが通電／切断されているかどうかを示すことを目的としています。 例については、プローブの図面を参照してください。

Rxn-41 および Rxn-40 ラマンプローブはプロセス制御用で、反応器やプロセスストリームに直接取り付けることができます。

Rxn-41 シリーズプローブ： （図面 2009483 を参照）

LED：Leecraft 製、L75R-R2-2211、CSA/UL 定格 105°Cの 6 インチリード線搭載、赤、定格：2Vdc
スルーホール型金属皮膜抵抗器：Dale 製、SFR25 シリーズ
（代替：抵抗器）：Yageo 製、MFR-25 シリーズ

Rxn-40 シリーズプローブ： （図面 2013340 を参照）

LED：Lumex 製、SSL-LXA228SRC-TR11、定格：5V、60mW
表面実装の厚膜型金属皮膜抵抗器：Yageo 製、RC0805
（代替：抵抗器）：Rohm 製、MCR10 0805
（代替：抵抗器）：Panasonic 製、ERJ60805

Rxn-30 プローブは、気相化学物質のセンシングニーズを満たすよう設計されています。 直径 20μm を超える塵埃を排除する焼結フィルターを搭載可能で、光パワーを増幅できます。

Rxn-30 シリーズプローブ： （図面 2013339 を参照）

LED：Lumex 製、SSL-LXA228SRC-TR11、定格：5V、60mW
表面実装の厚膜型金属皮膜抵抗器：Yageo 製、RC0805
（代替：抵抗器）：Rohm 製、MCR10 0805
（代替：抵抗器）：Panasonic 製、ERJ60805

Rxn-20 プローブは、大きなスポットサイズが求められるセンシングニーズを満たすよう設計されています。

アナライザー内のレーザーの光出力は、ファイバー断線検出機構を搭載した光ファイバーケーブルでプロセスに接触するプローブに接続されます。レーザー出力は、Endress+Hauser Optical Analysis, Inc.統合 Invictus インターロックシステムを組み込んだアナライザーで制御されます。アナライザーから供給されるレーザー出力は、調整され、プローブから排出後は以下の範囲内に収まるよう監視されます。

装置グループ	IIA		IIB のみ		IIB + H2	IIC	
温度クラス	T3	T4	T3	T4	T3	T4	T6
温度クラス（℃）							
電力（mW）Rxn-41 シリーズプローブ	150	35	35	35	35	35	15
電力（mW）Rxn-40 シリーズプローブ	150	35	35	35	35	35	15
電力（mW）Rxn-30 シリーズ（焼結フィルターなし）	150	35	35	35	35	35	15
電力（mW）Rxn-30 シリーズ（20 µm の焼結フィルター付き）	150	35	115	35	100	35	15
電力（mW）Rxn-20 シリーズプローブ	150	35	35	35	35	35	15

上記の表には、プローブ（光コネクター）に供給される最大光パワーが含まれます。

最大光パワーは、本認証の対象外の外部コントローラーによってプローブに供給されます。最終的な設置は、管轄当局の承認を受ける必要があります。

表中のパワーレベルは、400mm^2 以下の表面積を指します。

プローブの定格周囲温度： -20°C～+40°C

本質安全防爆パラメータは以下のとおりです。
ファイバー断線ループのプローブ IS 入力パラメータ：
Ui = 9.6V、Ii = 10mA、Pi = 24mW、Ci = 0、Li = 0

温度測定用 RTD（測温抵抗体）が提供される場合があります。この装置は、サファイアウィンドウに隣接するプローブケースと熱的に接触しています。
温度測定回路のプローブ IS 入力パラメータ：
Ui = 10.8V、Ii = 9mA、Pi = 24mW、Ci = 0、Li = 0

使用上の特別な条件

i. レーザー出力と Rxn-41 プローブをつなぐ光ファイバーケーブルは、ケーブル製造元が指定する最小曲げ半径を超えないように設置してください。
ii. 光ファイバーケーブルは、プローブアセンブリへの導入口で、ケーブルが歪んだり、引っ張られたりしないように設置してください。
iii. 光ビームが潜在的な爆発性雰囲気に曝されないようプロセスレベルを監視する必要がある場合、レベルを監視する装置は、本質安全防爆構造であるか、単純機器として分類されるものとし、（EPL Ga の場合）フォールトトレランスが 2 になるように設置する必要があります。設置地域で必要な EPL が Ga を下回る場合、制御機構の信頼性も低下する可能性があります。この配置の機能安全は本認証の一部として評価されておらず、必要な EPL に見合った適切な機械構造が設置されていることを確認するのは、設置者 / ユーザーの責任となります。

iv. プローブがチタン製の場合、衝撃や摩擦が加わらないように設置してください。
v. Rxn-20 プローブの集光光学系は、ビーム径を 3.4mm 以下にすることはできません。
vi. 集光光学系が搭載されていない Rxn-20 プローブには、レーザー出力のインターロックを設定する必要があります。