

Rosemount™ 935

オープンパス可燃性ガス検知器



法的通知

本文書に記載の Rosemount システムは、Emerson の所有物です。

ハードウェア、ソフトウェアまたは文書の一部であっても、Emerson の書面での許可なく、いかなる形態でいかなる手段によっても再生し、伝送し、転写し、保存してはならず、いかなる言語またはコンピュータ言語にも翻訳することを禁じます。

Emerson は、本文書の正確性と明瞭性を保証するため多大な努力を費やしていますが、本文書における脱落や本文書から得られる情報の誤用に起因するいかなる責任も負いません。本文書の情報は、注意深くチェックされ、全ての必要な情報が含まれており、全体として信頼性があるものです。Emerson は、ここに記載された用途や製品または回路の使用から生じる責任を負わず、その特許権や他者の権利に基づくライセンスを許諾するものでもありません。

警告

製品の使用、維持または修理に現に責任があり、また将来責任を負うことになる全ての個人は、本文書をくまなく読む必要があります。

警告

物理的アクセス

無許可者がエンドユーザの装置に著しい損害を与えたり、誤った設定をしりする潜在的な可能性があります。これは故意または過失で行なわれる場合があり、それを防ぐ必要があります。

物理的なセキュリティはセキュリティプログラムの重要な一部であり、システムを守るための基本です。無許可者による物理的アクセスを制限することでエンドユーザの資産を守ります。これは施設内で使用するシステムすべてに当てはまることです。

注意

光源と検知器は、センサやそれぞれの回路の細部まで行き届いたアラインメントと較正によって、フィールド修理が可能です。

システムの性能が損なわれ、Emerson の製品保証が受けられなくなりますので、内部回路の改造や修理、設定変更を行わないでください。

用語と略語

略語	意味
アナログビデオ	ビデオ値が目盛りのある信号で表記されている。
ATEX	大気中爆発物
AWG	米国電線規格
BIT	ビルトインテスト
CMOS	相補型金属酸化物半導体イメージセンサ
デジタルビデオ	各成分が離散量子化した数値で表記されている。
DSP	デジタル信号処理
EMC	電磁適合性
EMI	電磁干渉
EOL	終端

略語	意味
FOV	視野の広さ
HART®	ハイウェイアドレス可能遠隔トランスデューサ通信プロトコル
IAD	距離によらず影響を受けない
IECEX	国際電気標準会議 爆発
IP	インターネットプロトコル
IPA	イソプロピルアルコール
IR	赤外
IR3	は、3つの赤外センサを参照している
JP5	ジェット燃料
ラッチング	は、オン条件が解除された後もなおオン状態のままのリレーについて言及している。
LED	発光ダイオード
LEL	爆発下限界: 発火しうる空気混合物中の物質の最低濃度(ガス/蒸気)この混合物は、爆発下限界の%で測定され、ガス/蒸気ごとに異なっている。
LEL.m	爆発下限界を単位とした濃度 (1 LEL = 100% LEL) とメートル単位の運転距離 (m) との積分
LNG	液化天然ガス
LPG	液化石油ガス
mA	ミリアンペア (0.001 アンペア)
Modbus®	マスタースレーブメッセージ構造
N.C.	通常閉
N.O.	通常開
N/A	非該当
NFPA	米国防火協会
NPT	国内管用ねじ
NTSC	米国テレビジョン方式委員会 (カラーエンコーディングシステム)
PAL	位相反転線 (カラーエンコーディングシステム)
PN	部品番号
RFI	電波干渉
RTSP	リアルタイムストリーミングプロトコル
SIL	安全性の完全性レベル
UNC	ユニファイ並目ねじ
Vac	交流電圧
Vdc	直流電圧
µm	マイクロメートル

設置.....	5
操作.....	22
製品認証.....	29
配線設定.....	31
適合宣言.....	37

1 設置

1.1 概論

1.1.1 人員

ローカルコードとプラクティスに精通する適正な資格を有し、ガス検知メンテナンスに関して訓練された人員を雇うことだけです。

配線が、電子機器ととりわけ配線取付の知識がある者のみによって実施され、監督されるようにします。

1.1.2 現場の要件

Rosemount 935 を設置する場合、周囲の空気の重量と対比したモニターガスの重量や個々のサイトの要件を考慮します。

選択された現場で検知器が光源を直視していることを確認します。各アイテムのマウンティングポイントは固定され振動がほとんどなく安定である必要があります。機器は、アラインメント状態から外れず、物理的衝撃から防護される場所にマウントします。

1.1.3 光源と検知器

モニターすべきオープンパスの長さに対して適切な検知器を選択します。

悪天候に起因した光源の劣化と赤外信号の低下を許容できるように、Emerson は動作範囲の限度にない検知器の使用を推奨します。

一般的に推奨されるのは、光源からの距離が特定の動作距離の 75 パーセント以下になるように検知器を設置することです。沖合での原油生産や探索などの過酷な天候条件では、距離を 50 パーセントまで小さくします。

光源と検知器との間のオープンパスに、保護エリアでの空気の自由な動きを妨げたり、赤外ビームをブロックしたりすることがある障害物がないように保ちます。

1.1.4 ガス検知器の位置に関するティップス

最適の検知範囲を提供するため、検知器を次のように設置します：

- 空気より重いガスの潜在的リーク源より下方。
- 空気より軽いガスの潜在的リーク源より上方。
- 支配的な風の方向を考慮に入れて予想されたリークの流跡に沿ったリーク源の近傍。
- リーク源と潜在的発火源との間。

⚠ 注意

最適性能のためには、頻繁に蒸気に覆われる位置に配置することを避けます。

1.1.5 離間距離

同じ側に送信機が設置された隣り合うオープンパスガス検知器 (OPGD) システム間のクロストークを避けるため、表 1-1 に掲載された設置長さに従って、隣接する OPGD システム同士の離間距離を保ちます。

表 1-1: 最小離間距離

視認距離の設置ライン、フィート (m)	最小離間距離、フィート (m)
33 (10)	3.3 (1)
66 (20)	5 (1.5)
98 (30)	6.5 (2.5)
131 (40)	11.5 (3.5)
164 (50)	15 (4.5)
197 (60)	16.5 (5)
230 (70)	20 (6)
262 (80)	23 (7)
295 (90)	26 (8)
328 (100)	28 (8.5)
361 (110)	29.5 (9)
394 (120)	33 (10)
427 (130)	34.5 (10.5)
459 (140)	38 (11.5)
492 (150)	42.5 (13)
525 (160)	47.5 (14.5)
558 (170)	49 (15)
591 (180)	51 (15.5)
623 (190)	52.5 (16)
656 (200)	54 (16.5)

1.1.6 配線

配線に関して、カラーコード化された導電体または適したワイヤマーキングまたはラベルを使用します。

- ワイヤ断面積は、28～14AWG(0.5mm²～2.5mm²)である必要があります。
- 選択されたワイヤゲージは、同一ループ上で使用される検知器の数とコントロールユニットからの距離に基づいている必要があります。1つの端子におけるワイヤ接続の最大数は2ワイヤ断面であり、各々は1mm²です。
- 電磁適合性(EMC)指令に完全に準拠し、電波干渉(RFI)や電磁妨害(EMI)による干渉を防ぐために、検知器につながったケーブルをシールドし、検知器を接地する必要があります。検知器側のシールドを接地します。

1.2 設置の準備

設置が、危険区域に設置されたガス検知器と承認電気機器に適応可能な地域、国、そして国際的な規制と規範に準拠していることを確認します。

1.2.1 機器

システムには(クイックスタートガイドのほか)以下のものが含まれます:

図 1-1: 箱の内容物



試運転キット(図示せず)

- A. 光源または検知器(箱ごとに)
- B. ティルトマウント

- 検知器ユニット: 935-R1F00XXXX
- 光源ユニット: 935-TXFXXXXXX

- 2つのティルトマウントベース (光源に対して1つ、検知器に対して1つ)。(1)
- 試運転キット、注文時、3つのオプションがあります:
 - メタン較正に関して
 - プロパン較正に関して
 - エチレン較正に関して

試運転キットには以下のものが含まれます:

- 位置合わせツールキット
- 機能チェックフィルタ
- HART® ハンドヘルドハーネスキット

その他付属品が利用可能です (お客様のご要望により):

- 5-インチポールマウントキット
- 2~3-インチポールマウント
- 壁面取付
- 保護カバー

注

付属品部品番号に関して、*Rosemount 935 製品データシート*を参照。

1.2.2 必要なツール

汎用のツールと機器を使用して検知器を取り付けることができます。

表 1-2: ツール類

ツール	役割
アラインメントキット	精密アラインメントツールを取り付けるためのツール類を提供しています。
六角レンチ 8 mm	チルトマウントに検知器を装着します。
六角レンチ 3/16 インチ	検知器を調整します。
六角レンチ 5/16 インチ	3/4 ストッププラグをねじ留めします。
マイナスドライバ 4 mm	アース端子に接続します。
マイナスドライバ 2.5 mm	端子ブロックにワイヤを接続します。

(1) 光源または検知器を別々に注文した場合、1つのティルトマウントがついてきます。

1.3 認証指示書

⚠ 警告

爆発

隔離された場合でも、可燃性雰囲気下では検知器を開けないでください。

- ケーブル導入口の温度は 182°F (83°C) を超える場合があります。ケーブルを選択する際には相応の注意を払ってください。
- 機器は、周囲温度範囲で、装置グループ IIA および IIB+H2 T4 とともに、可燃性ガスおよび蒸気下で使用できます。-67 ~ +149°F (-55 ~ +65°C)。
- 適切に訓練された人員に限り、該当する実施規則、例えば、EN 60079-14: 1997 に準じて検知器を設置するものします。
- 適切に訓練された人員に限り、該当する実施規則、例えば、EN 60079-19 に準じて機器を検査し保守するものします。
- 適切に訓練された人員に限り、該当する実施規則、例えば、EN 60079-19 に準じて機器を修理するものします。
- この機器の認証は、本構造に使用されている以下の材料に依存します：
 - エンクロージャ: ステンレス鋼 316
 - 窓: サファイヤガラス
 - シール: エチレンプロピレンジエンゴム
- 機器が有害物質に接触する可能性がある場合、機器が悪影響を受けないように適切な予防措置を取ることは、ユーザーの責任であり、その結果、機器によってもたらされる保護のタイプが損なわれないようにすることができます。
 - 腐食性の高い物質例えば、金属を侵す可能性がある酸性の液体やガス、またはポリマー材料に影響を与える可能性がある溶剤。
 - 適切な手順: 例えば、定期的に定期検査の一環として確認する、または素材のデータシートを参照し、これが特定の化学物質に耐久性を持つことを確認する。

1.4 ATEX IECEx 認証からの安全使用に使用するための特別条件

防炎ジョイントの寸法は、表 1-3 で詳述されている IIB + H₂ に関して IEC/EN 60079-1:2007 の表 2 で要求される最小値または最大値とは異なっています。

表 1-3: 炎の経路

炎の経路の説明	ジョイントの種類	インチ単位の最小幅 "L" (ミリメートル)	インチ単位の最大ギャップ "i _c " (ミリメートル)
栓の円筒断面 (Ex d コンパートメントの両端)	円筒形	0.59 (15)	0.003 (0.08)
エンクロージャにフィットした 1.2-インチ (30 mm) 径の窓	フランジ付き	0.42 (10.7)	0.001 (0.02)
エンクロージャにフィットした 1.6-インチ (39.5 mm) 径の窓	フランジ付き	0.39 (10)	0.001 (0.02)

- 表 1-3 の値と比べて、ギャップ "i_c" は大きくなるように変更してはならず、幅 "L" は小さくなるように変更してはならない。
- 検知器のエンクロージャの側にある本質的に安全な (I.S.) ポートへの接続は、本質的に安全な保護レベルを維持する機器を使用して行う必要があります。
- Um (許容電圧) は、以下のうち 1 つに従って設定する必要があります:
 - Um は、SELV/PELV システムで 18 ~ 32 Vdc です。
 - IEC 61588-2-6 または技術的に等価な規格の要件に準拠した、安全に隔離された変圧器を介して。
 - IEC 60950、IEC 61010-1、または技術的に等価な規格に準拠した装置に直接接続。
 - 電池から直接供給。
- 製品が安全性に関連するデバイスとして使用される場合、適正な独立した認証は全ての要件を満たしている必要があります。

1.5 導管とケーブルを取り付ける

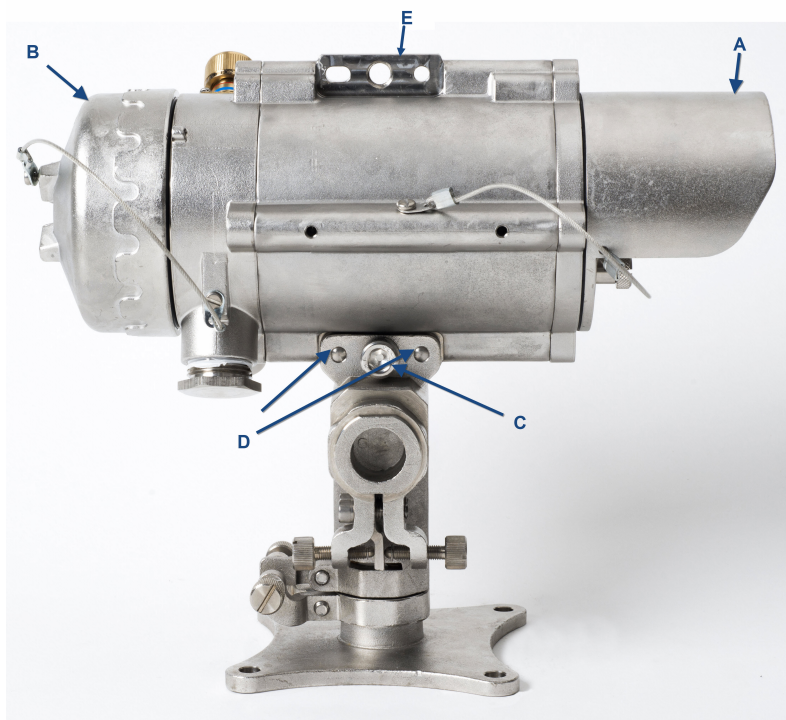
導管とケーブルの取り付けは、以下のガイドラインに従う必要があります:

- 検知器における水の凝縮を防ぐため、導管/ケーブル入口を下に向けた状態で取り付けてください。
- 検知器に接続する最後の部分に関してフレキシブルな導管/ケーブルを使用してください。
- 導管を通してケーブルを引っ張る際、絡まったり応力がかかったりしていないことを確認してください。設置後に配線を収容できるように、検知器の位置を約 12-インチ (30 cm) 超えるまでケーブルを伸ばします。
- 導管を通して導線ケーブルを引っ張ってから、導通試験を実施します。

1.6 検知器と光源をティルトマウントにマウントする

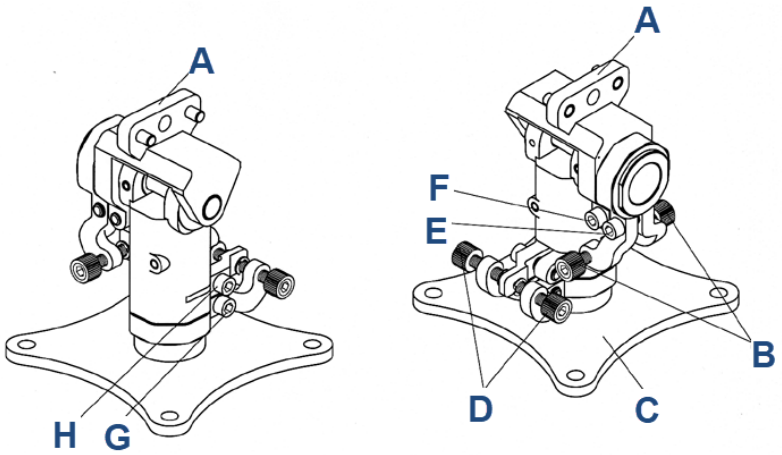
上部および下部のマウンティングアクセスを使用することで、検知器と光源を同一のティルトマウントに2つのやり方で取り付けることができます。

図 1-2: 下部マウンティングアクセスを使用してティルトマウントと検知器とをマウントする



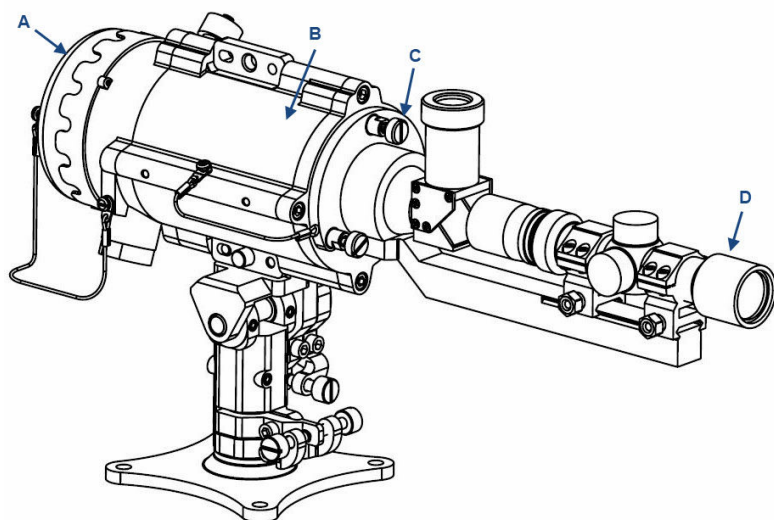
- A. 前面シールド
- B. 背面カバー
- C. 安全ねじ
- D. 位置決めピン
- E. 代替的なマウンティング位置

図 1-3: ティルトマウント



- A. 検知器|光源保持板
- B. 垂直精密アラインメントねじ
- C. ティルトマウント保持板
- D. 水平精密アラインメントねじ
- E. 垂直粗アラインメント締め付けねじ
- F. 垂直精密アラインメント締め付けねじ
- G. 水平粗アラインメント締め付けねじ
- H. 水平精密アラインメント締め付けねじ

図 1-4: 下部マウンティングアクセスを使用した検知器とティルトマウントアセンブリ



- A. 背面カバー
- B. 検知器
- C. アライメントツール締め付けボルト
- D. アライメントツール

表 1-4: ティルトマウントキット

品目	数量	タイプ / モデル
ティルトマウント	1	N/A
ねじ	1	M10 x 1.5
ばね座金	1	No. 10

前提条件

ティルトマウントを安定面にマウントする前に、現場のラインに障害物がなく、検知器の設置間隔に対応することを確認します。

手順

1. ティルトマウント保持板を指定の位置に配置し、4つの固定具を0.3-インチ (8.5 mm) 径の4つの孔に通して固定します。

通知

ティルトマウントが既に取り付けられている場合、このステップをスキップします。

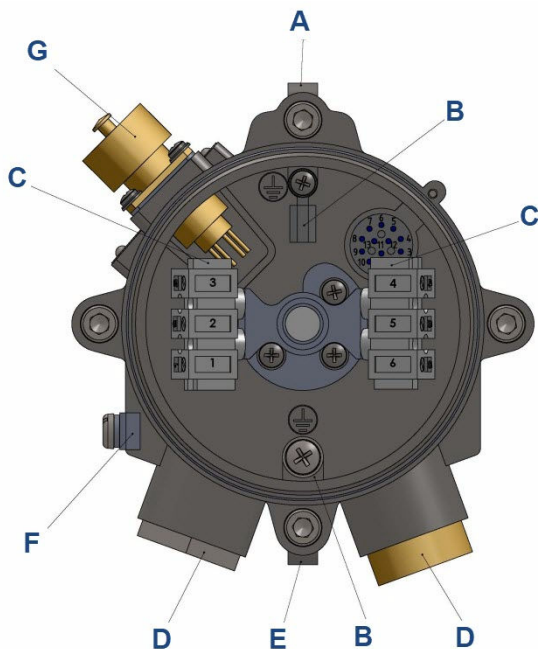
メンテナンス目的で検知器を取り外すには、ティルトマウントを外す必要はありません。

2. ティルトマウントの検知器保持板上で、導管／ケーブル入り口が下方を向くように検知器を配置します。
3. M10x1.5ねじとナンバー M10ばね座金で検知器を固定します。
4. M10x1.5ねじに六角レンチナンバー7を使ってティルトマウントに検知器を固定します。
5. ステップ [ステップ1](#) から [ステップ4](#) まで繰り返して光源を取り付けます。

1.7 ワイヤ検知器

検知器の配線を取り付けるため:

図 1-5: カバーを取り外した検知器



- A. ハウジング
- B. 内部アース接続
- C. 端子基板
- D. 流入導管
- E. 検知器保持板
- F. アース端子
- G. フィールド通信機への接続

手順

1. 背面カバー固定ボルトを緩めて検知器背面カバーを開けます。
2. 検知器導管/ケーブル導入口にマウントされた保護プラグを取り外します。
3. ワイヤを検知器入り口を通して引っ張ります。

4. ¾-インチ-14 国内管用ねじ (NPT) または M25 x 1.5 防爆導管接続/ケーブルグランドを使用し、ケーブル/防爆導管を検知器に組み付けます。
5. 配線図に従って必要な端子にワイヤを接続します。
配線設定参照。
6. アース線を検知器の外側にあるアースねじに接続します。
検知器は確実にアースされている必要があります。
7. 検知器のカバーをねじ留めし固定ボルトを使って固定することで検知器カバーを配置固定します。

1.8 検知器の端子に配線する

検知器には6つの配線端子があります。表 1-5 は、検知器の各電気端子の役割について説明しています。

表 1-5: 配線オプション

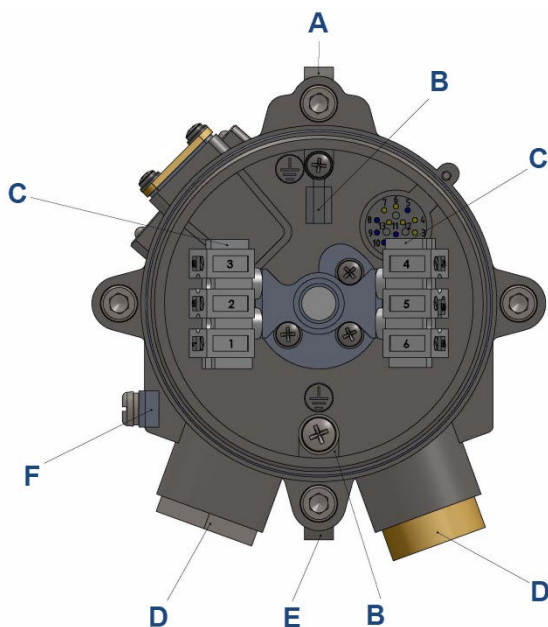
端子番号	役割
1	電力 +24 Vdc
2	リターン -24 Vdc
3	0-20 mA (入力)
4	0-20 mA (出力)
5	RS-485 (+)
6	RS-485 (-)

1.9 閃光源の配線

1.9.1 閃光源の配線を取り付ける

配線を取り付けるには:

図 1-6: カバーを取り外した光源



- A. ハウジング
- B. 内部アース接続
- C. 端子基板
- D. 流入導管
- E. 検知器保持板
- F. アース端子

手順

1. 背面ねじボルトを緩め、光源の背面カバーを開けます。
2. 光源導管/ケーブル導入口にマウントされた保護プラグを取り外します。光源の入口からワイヤを引っ張ります。
3. 3/4-インチ-14 国内管用ねじ (NPT) または M25 x 1.5 防爆導管接続/ケーブルグランドを使用し、ケーブル/防爆導管を検知器に組み付けます。
4. 配線図に従って必要な端子にワイヤを接続します。

光源端子に配線するおよび配線設定参照。

5. アース線を検知器の外側にあるアースねじに接続します。
光源は確実にアースされている必要があります。
6. 光源の背面カバーをねじ留めし、背面ねじボルトで固定することにより、カバーを配置固定します。

1.9.2 光源端子に配線する

光源には6つの配線端子があります。

表 1-6: 閃光源の配線オプション

端子番号	役割
1	電力 + 24 Vdc
2	リターン - 24 Vdc
3	空き
4	空き
5	RS-485 (+)
6	RS-485 (-)

1.10 検知器を調整する

完全なアラインメントを実施するため、アラインメントツールを使用します。

検知器のアラインメントは2段階に分けられます: 粗アラインメントと精密アラインメントです。

アラインメントツールは、アラインメントツールアセンブリに対して垂直に位置するプリズムと接眼からなる潜望鏡を含みます。これにより、ユニットの後ろ側からのアクセスが不可能な場合に、アラインメントに対して垂直な反対側のユニットを検査することができます。後ろ側からのアクセスが可能な設置に関しては、潜望鏡を取り付ける必要はありません。この場合、潜望鏡固定ねじを緩めることで取り外すことができます。

通知

アラインメントツールを取り付ける前に、アラインメントツールとサイトマウンティングに汚れがないことを確認し、工場較正にしたがった適正なアラインメントを確保します。

アラインメントツールやそのマウンティングで工場較正を変更しないようにしてください。

検知器を調整する (図 1-3 および 図 1-4 参照):

1. 検知器と閃光源が適正に設置されていることを確認します。設置は、設置手順説明書を提供しています。
2. 2つの拘束ねじを使用して前面シールドを取り外します。
3. アラインメントツールアセンブリを検知器／光源の前面に設置します。
4. アラインメントツールを固定ねじで固定します。

1.10.1 粗アラインメントを実施する

前提条件

全てのアラインメント用ねじに対して、 $\frac{1}{4}$ -インチの Allen ねじ回しを使用します。

手順

1. 水平ロックねじを緩めます。
2. 光源が検知器に対して概ね水平になるように照準をあわせませす。
3. 板と隣接する水平ロックねじを締めませす。
4. 垂直ロックねじを緩ませす。

▲ 注意

検知器が、ロックねじを緩めた時に適切に支持されていない場合、落下損傷することがあります。

垂直ロックねじを緩めた時に検知器を支持させす。

5. 光源が検知器に対して概ね垂直になるように照準をあわせませす。
6. 外側垂直ロックねじを締めませす。
7. 検知器に関してこの手順を繰り返させす。

1.10.2 精密アラインメントの実施

図 1-4 を参照し、検知器にアラインメントツールが取り付けられていることを確認させす。

手順

1. 前面シールドを取り外し、アラインメントツールを 3つのねじを使って光源の前面にマウントさせす。
アラインメントツールは、試運転キットにあります。
2. 光源の照準を、同一水平面上で検知器に向かうように合わせませす。
3. アラインメントツールの照準を、検知器または光源の前面窓の中心に合わせませす。

4. 外側水平ロックねじを締めます。
5. 垂直軸に照準を合わせます。
6. 内側垂直ロックねじを締めます。
7. アラインメントツールの十字が検知器と光源の中心の窓に向いていることを確認します。
8. **ステップ2** から **ステップ7** までを繰り返して検知器の位置合わせをします。
9. アラインメントツールを取り外します。
10. 前面シールドを取り付けます。

次のタスク

光源と検知器の両方について精密アラインメントが終わったら、電源を入れます。

図 1-7: アラインメントツールから見た図



2 操作

2.1 安全性に関する予防措置

電源を入れたら、適正に動作するうえで検知器について注意すべきことはほとんどありませんが、以下についてはご注意ください:

▲ 警告

本文書の指示に従ってください。メーカーが発行した図面と仕様を参照してください。

▲ 警告

電源が入っている間は、検知器/光源ハウジングを開けないでください。

▲ 警告

メンテナンス作業を行う前に、自動消火システムなどの外部デバイスを外してください。

2.2 電源オン

▲ 警告

検知器を運転またはメンテナンスする前に、[安全性に関する予防措置](#)に従ってください。

手順

1. 光源と検知器が電源に接続されていることを確認します。
2. 4-20 mA 配線メータが検知器に接続されていることを確認します。
3. システム電源をオンします 18 ~ 32 Vdc。

60 秒後、電流メータは 4 mA を指しています。

次のタスク

電源をつけたら、システムをゼロ校正します。[ゼロ校正](#)参照。

2.3 信号を確認する

表 2-1 に従って信号を確認するため、RS-485 または HART® フィールド通信機を使用します。

図 2-1: ゼロ較正前の発光ダイオード (LED) 表示



1. LED 表示を確認します。
2. Winhost または HART® を使用し、設定パラメータを確認します。

2.3.1 信号限界値

表 2-1: メンテナンスチャンネルの限度

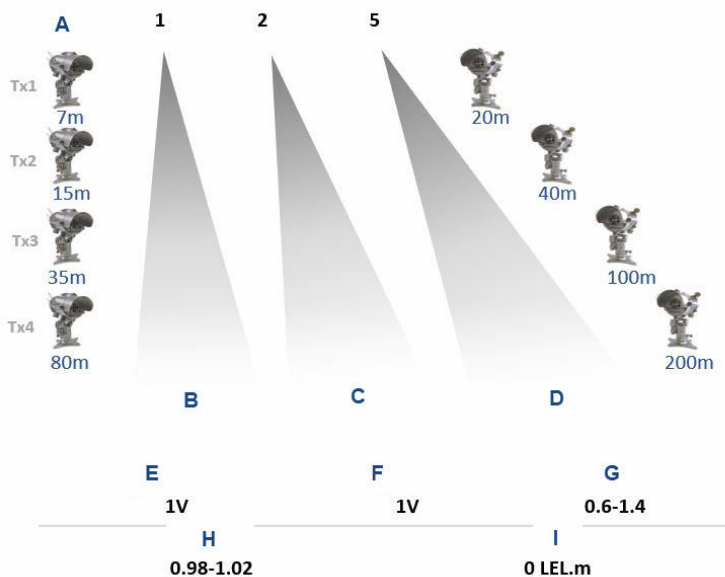
チャンネル	設置間隔		
	最小	中間	最大
参照	1V ゲイン 1	1V ゲイン 2	1V ゲイン 5
信号	1V ゲイン 1	1V ゲイン 2	1V ゲイン 5
比	0.6 - 1.4	0.6 - 1.4	0.6 - 1.4
NQRat	0.98 - 1.02		
爆発下限界 (LEL)	0 LEL x m		
温度	室温より最高 25 °C 高い		
電圧	32 Vdc > V > 18 Vdc		

注

設置情報は、設置間隔に言及しています。

- 最小** モデル番号に応じて規定された最小間隔。
中間 モデル番号に応じて規定された最大間隔の半分。
最大 モデル番号に応じて規定された最大間隔。

図 2-2: メンテナンスチャンネルの限度



- A. 最大利得
- B. 最小レンジ
- C. 中間レンジ
- D. 最大レンジ
- E. 参照最低
- F. 信号最小
- G. 比
- H. NQ 比
- I. LEL

2.4 ゼロ較正

前提条件

以下の事をするごとにゼロ較正します:

- 設置
- 再アラインメント
- 窓洗浄
- 検知器または光源の位置の変更

警告

ゼロ較正は以下の場合にのみ行います:

- 可燃性ガスが存在しない。
- 光源と検知器との間の経路になにもない。
- 天候条件が良好。

ゼロ較正の前に、検知器を正確にアラインメントします。

図 2-3: ハンドヘルド通信機でゼロ較正する



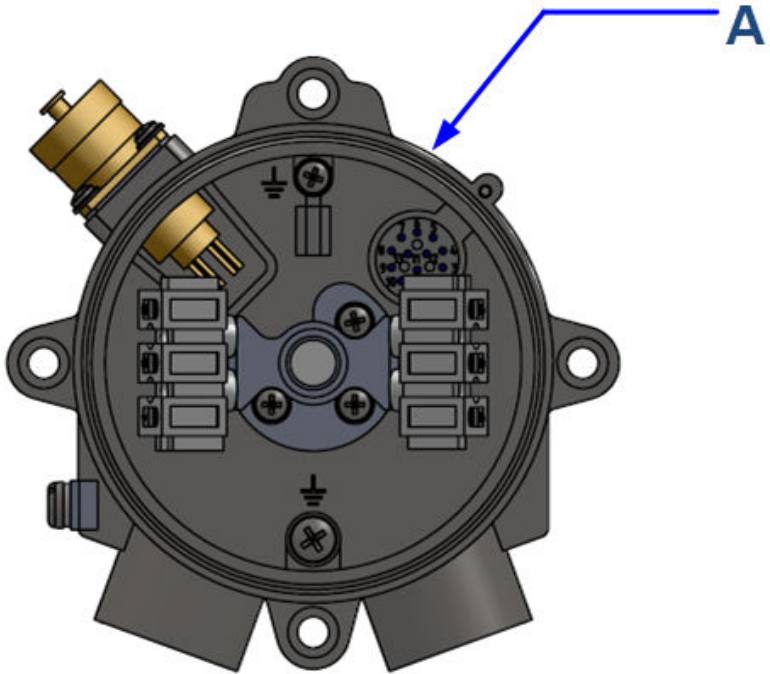
図 2-4: WinHost® ソフトウェアでゼロ較正する際に現れる画面

File	About				Model
Address	Status	Gain	Serial No.		
1	G	0	1	3147	
Gas calibration					
SIGNAL (V)	TEMPERATURE	LOG REC NUM			
1.616	27	96			
REFERENCE (V)	VOLTAGE				
1.566	23.7				
RATIO	LEL x m				
1.042	0				
NQ RATIO					
1.004					
Exit	Address	Setup	Ver	seC ver	align
					master is OFF
					↑ ↓
Good					

File	About				Model
Address	Status	Gain	Serial No.		
1	X	0	1	3147	
Alignment					
SIGNAL (V)	TEMPERATURE	LOG REC NUM			
1.601	27	89			
REFERENCE (V)	VOLTAGE				
1.560	24.1				
RATIO	LEL x m				
1.045	0				
NQ RATIO					
1.004					
Exit	Address	Setup	Ver	seC ver	align
					master is OFF
					↑ ↓
Good					

File	About				Model
Address	Status	Gain	Serial No.		
1	Y	0	1	3147	
Stand by					
SIGNAL (V)	TEMPERATURE	LOG REC NUM			
1.614	27	92			
REFERENCE (V)	VOLTAGE				
1.564	24.1				
RATIO	LEL x m				
1.043	0				
NQ RATIO					
1.006					
Exit	Address	Setup	Ver	seC ver	align
					master is OFF
					↑ ↓
Good					

図 2-5: 磁気モードセレクタ



A. 磁石

各位置(ステップ1からステップ3)から切り替えるため、Winhost、HART[®]、またはRS-485のいずれかを使用し、または磁気スイッチの上方にある磁気モードセレクタ(図2-5参照)を動かします。

手順

1. 正常からアラインメントモードに切り換えます。
2. アラインメントからスタンバイモードに切り換えます。
3. スタンバイからゼロ較正モードに切り換えます。
0-20 mA 出力は、これにより 1 mA になっている必要があります。
4. 正常モードに切り替わるまで最大 60 秒待ちます。
検知器の読み取り値は、これにより正常に設定されています。
0-20 mA 出力は、これにより 4 mA を指示している必要があります。

次のタスク

ゼロ較正が完了したら、[信号限界値](#)を参照し、設置パラメータを確認します。

2.5 設定の妥当性を確認するためチェックフィルタを使用します

手順

1. 図示するように検知器上に警告レベルチェックフィルタを位置づけます。

チェックフィルタは試運転キットで提供しています。

図 2-6: チェックフィルタを取り付けた検知器



2. 検知器の読取り値が工場の許容性テスト (FAT) 認証で特定された範囲内であることを確認します。
3. 警告フィルタに関して [ステップ 1](#) と [ステップ 2](#) を繰り返します。
4. 全てのフィルタを取り外して 30 ~ 60 秒待ちます。その後、検知器が平常状態に戻っている (発光ダイオード (LED) は緑で点滅しており、出力は 4 mA です) ことを確認します。

3 製品認証

オープンパスの Rosemount 935 は以下の認証に関して承認されています:

- ATEX、IECEX
- FM / FMC
- SIL-2
- FM6325 および EN60079-20-4 による機能試験

3.1 ATEX および IECEX

Rosemount 935 は、以下につき承認されています:

Ex II 2(2) G D

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H₂ T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

Ta = -55 °C ~ +65 °C

3.2 FM/FMC

Rosemount 935 は、以下につき、FM/FMC 防爆承認されています:

- クラス I、ディビジョン 1 グループ B、C、および D、T6 -50 °C ≤ T_a ≤ 65 °C
- 粉塵発火防止 - クラス II/III ディビジョン 1、グループ E、F、および G
- 保護等級 - IP66 および IP68、NEMA (全国電機製造業者協会)[®] 250 タイプ 6P

3.3 SIL-2

Rosemount 935 は、IEC61508 につき、SIL-2 要件に関して TUV 承認されています。

SIL-2 に従ったアラート条件は、0-20 mA 電流ループを介したアラート信号によって実施されます。

設定、設置、運転、およびアフターサービスについての詳細とガイドラインは、SIL-2 の特徴および TUV レポート番号 968/EZ619.00/13 をご参照ください。

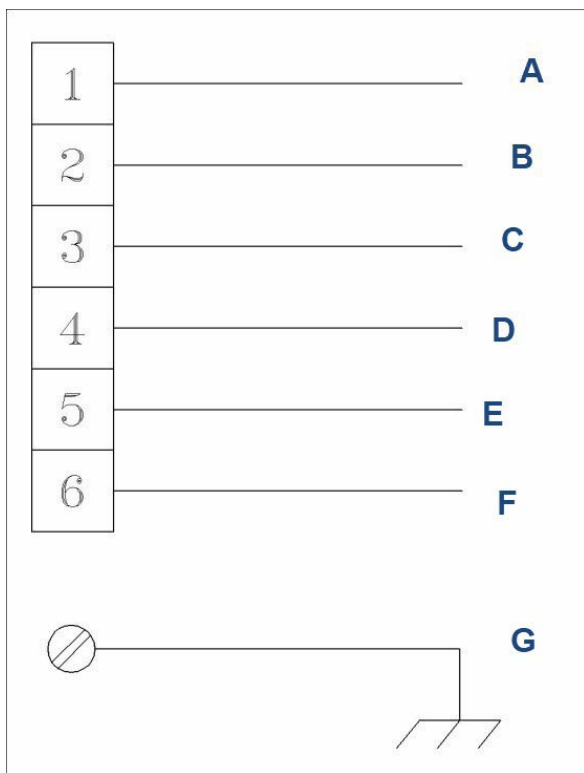
3.4 機能上の承認

Rosemount 935 は、FM6325 につき機能承認されました。

Rosemount 935 は、EN60079-29-4 につき FM によって機能試験されました。

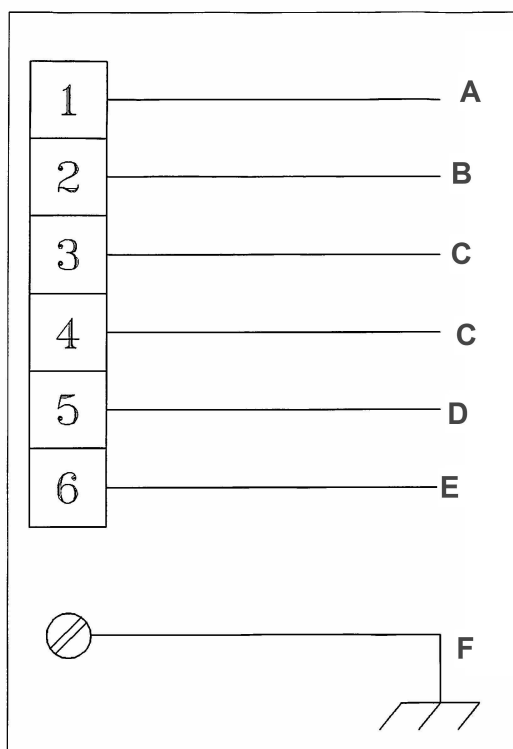
A 配線設定

図 A-1: 検知器配線端子



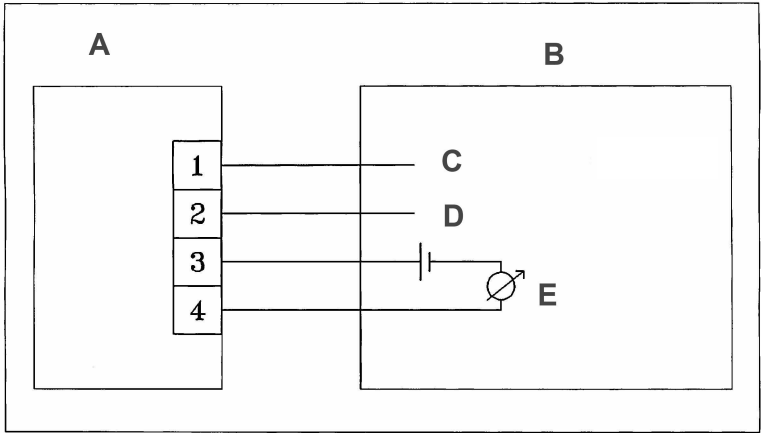
- A. 電力(+)
18 ~ 32 Vdc
- B. リターン(-)
- C. 0-20 mA (入力)
- D. 0-20 mA (出力)
- E. RS-485 (+)
- F. RS-485 (-)
- G. グランド

図 A-2: 光源配線端子



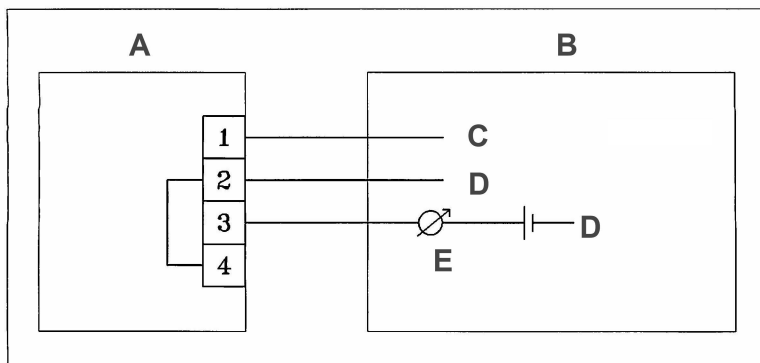
- A. 電力(+)
18 ~ 32 Vdc
- B. リターン(-)
- C. 空き
- D. RS-485 (+)
- E. RS-485 (-)
- F. グランド

図 A-3: 0-20 mA シンク 4ワイヤ



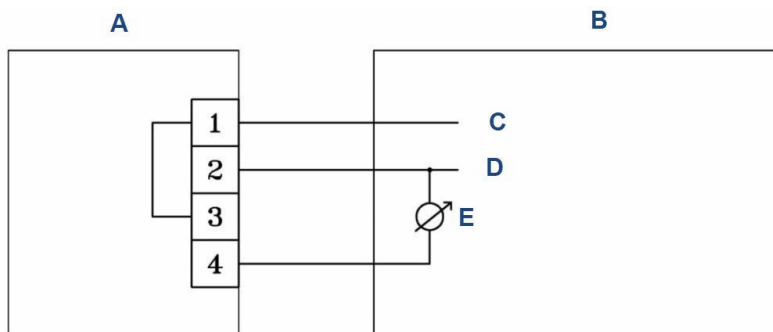
- A. 検知器
- B. コントローラ
- C. 入力電力: 18-32 Vdc
- D. リターン
- E. 0-20 mA メータ

図 A-4: 0-20 mA 非絶縁型シンク 3 ワイヤ



- A. 検知器
- B. コントローラ
- C. 入力電力: 18-32 Vdc
- D. リターン
- E. 0-20 mA メータ

図 A-5: 0-20 mA ソース 3 ワイヤ



- A. 検知器
- B. コントローラ
- C. 入力電力: 18-32 Vdc
- D. リターン
- E. 0-20 mA メータ

A.1 RS-485 通信ネットワーク

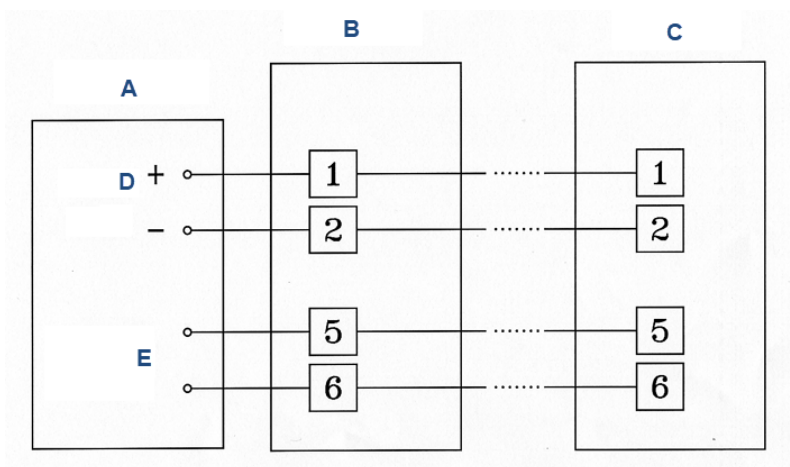
Rosemount 935 検知器の RS-485 ネットワーク機能と付属ソフトを使用すると、4 線だけで、アドレス可能なシステムに最大 32 台の検知器を接続することができます(電力に 2 線、通信に 2 線)。

リピータを用いると、検知器の数をはるかに多くすることができ(各リピータごとに 32 台の検知器)、同じ 4 線上に最大 247 台まで増やせます。

RS-485 ネットワークを用いると、検知器のステータスを読むことができます(フォールト、警告および警報)。

詳細は、Emerson にご相談ください。

図 A-6: 配線オプション 3 に関する RS-485 ネットワーキング



- A. コントローラ
- B. 最初の検知器
- C. 最後の検知器
- D. 電源
- E. RS-485 コンピュータポート

B 適合宣言

ROSEMOUNT™

EU_R421K

EU 適合性宣言書

弊社、Rosemount Inc., 6021 Innovation Blvd, Shakopee, MN 55379, United Statesは、唯一自らの責任のもとで、下記製品がEC-Type検査認証およびに適合していることを宣言します:

935 オープンパス可燃性ガス検知器

バッチ番号: <バッチ番号>	
モデル番号: <モデル番号>	
SIRA 16ATEX1224X	
	Ex II 2 (2) G D Ex db eb ib [ib Gb] IIB + H2 T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db Ta = -55°C ~ +65°C
右記認証機関が発行:	CSA Group Netherlands B.V. Utrechtseweg 310 (B42), 6812AR ARNHEM, Netherlands 2813
品質サーベイランス 右記機関が製品保証:	SGS FIMKO OY, P.O. Box 30 (Särkiniementie 3), 00211 Helsinki, Finland 0598

指令の条項		規格の問題の番号と日付
2014/34/EU	ATEX 指令	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-7:2015, EN 60079-28:2015, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
2014/30/EU	EMC 指令	EN 50270:2015 EN 61000-6-3:2006+AMD1:2010
2011/65/EU	RoHS 指令	EN50581:2012

以下の者によって承認された

日付:
2021年1月8日

[Signature]

6021 Innovation Blvd, Shakopee, MN 55379, USA | 電話: +1 (866) 347-3427, +1 (952) 906-8888 |
ウェブサイト: www.emerson.com; 電子メール: Safety_CSC@Emerson.com



クイックスタートガイド
00825-0104-4035, Rev. AA
2021年4月

詳細は、www.emerson.com をご覧ください。

©2021 Emerson. All rights reserved.

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

ROSEMOUNT™

