

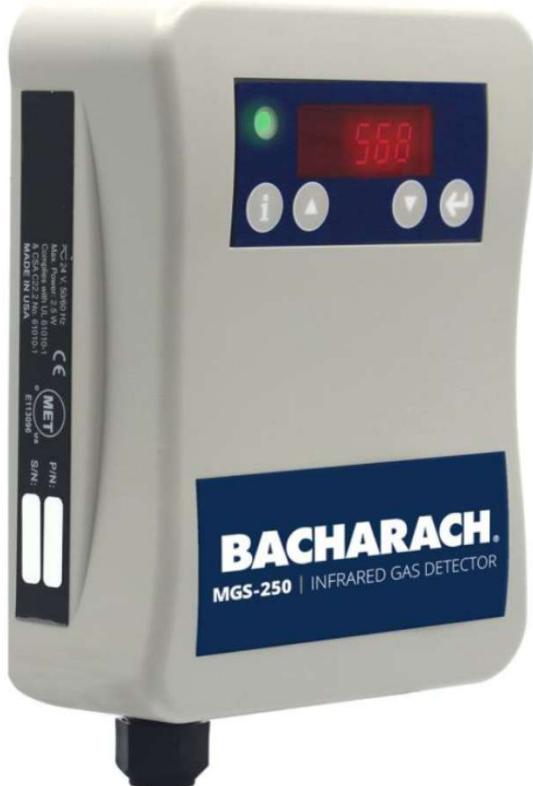


# MGS-250

## Infrared Gas Detector

赤外線式ガス検出器

### 設置/操作マニュアル (2/2)



6460-9000  
Sep-20  
Rev. 6



Bacharachsha社 販売代理店

株式会社 UWE

〒243-0431 海老名市上今泉5-17-6 Tel:046(207)3666

Fax:03(6470)6306 <http://uwe-jp.com> /e-mail [info@uwe-jp.com](mailto:info@uwe-jp.com)

**MGS-250 Manual**

## S-5 ガス検出器の構成

### 5-1 ユーザーインターフェイスの概要

ガス検知器は、組み込みのメニュー・システムを介して設定されます。取り付けが完了したら、ガス検知器をベースに取り付け、電源を入れます。



**Figure 14. The User Interface of the MGS-250**

図-14 MGS-250のユーザーインターフェース

ユーザーインターフェイスは、4つのプッシュボタン、4桁のLED数値ディスプレイ、および電源LEDで構成されています。ディスプレイがオフのときにいずれかのボタンを押すと、ディスプレイが10秒間スリープ解除されます。ボタンの機能を表-12に示します。

表-12 ボタンの機能

| ボタン | 説明  |
|-----|---|
|     | パラメータリストへのアクセスに使用します。パラメータリストがアクティブなときに、メモリに書き込まずに1レベルをバックアップするために使用します。パラメータP.-12で設定された期間の可聴アラームをミュートするために使用します。 |
|     | 表示される値またはパラメーターを増分するために使用されます。  |
|     | 表示される値またはパラメーターを減らすために使用されます。   |
|     | このキーを組み合わせて5秒間押し続けると、手動でガス検知器をゼロにします。   |
|     | 現在表示されているパラメータをメモリに保存します。   |

### 5-2 パラメーターの設定

#### 5-2-1 概要

情報ボタン( i)を5秒間押してから(離して)、パラメーター・リストをアクティブにします。

各パラメータは、UPまたはDOWNボタンを使用して順番に表示されます。パラメータはP.-XXとして示され、XXはパラメータ値です。パラメータが表示されているときにEnterキーを押すと、パラメータの属性を設定できます。次の表に示すように、各パラメーターには独自の属性があります。必要に応じて属性を設定し、Enterキーを押して設定を保存します

#### 5-2-2 パラメーター構成

注: デフォルト=工場出荷設定

| パラメーター番号 | 名前と説明   |
|----------|---|
| P-01     | <p>メンテナンスモード</p> <p>ガス検知器を30分間オフラインモードに設定します。</p> <p>00 ガス検知器はオンラインで、その周囲の通常の応答があります(デフォルト)。</p> <p>01 ガス検知器はオフラインで、すべての出力を抑制しています。ディスプレイは、30分のタイムアウト中に「OFFL」(オフライン)を表示します。</p> |
| P-02     | <p>警報設定値</p> <p>アラームが発生する目標PPM値(75~3500 ppmの範囲)を設定します。上または下ボタンを使用します。「粗い」調整をすればやく行うには、どちらかのボタンを押したままにして調整範囲をすればやく切り替えます。デフォルトの設定値は200 ppmです。</p>                                |

|      |  |
|------|--|
| P-03 | アナログ出力を選択します。<br>00 0~5 Vを選択<br>01 1~5 Vを選択(デフォルト)<br>02 0~10 Vを選択<br>03 2~10 Vを選択<br>04 4~20 mAを選択  |
| P-04 | アラームON遅延<br>アラーム出力信号(リレー、Modbus)のオン遅延時間(0~15分)を設定します。デフォルトの遅延は0分です。  |
| P-05 | アラームオフ遅延<br>アラーム出力信号(リレー、Modbus)のオフ遅延時間を分(0~15)で設定します。デフォルトの遅延は0分です。   |
| P-06 | リレー接点動作(フェイルセーフモード)<br>電源断を検出できるように、デフォルトのリレー電力状態を設定します。<br>リレーの動作は、アラームが発生したときの通電(デフォルト)から、電源投入時の通電(フェイルセーフ)に変わります。どちらの場合も、アラームが発生するとリレーの状態が変化し、フェイルセーフが反転します。これにより、電源障害をアラームとして検出できます。<br>00 NO(デフォルトモード)<br>01 フェイルセーフモード   |
| P-07 | リレーラッチ<br>リレーのラッチ動作を制御します。<br>00 オフ(デフォルト)。リレーはラッチせず、アラーム状態が解除されるとリセットされます。<br>01 オン。リレーはラッチされたままです。RS-485経由のBMSコマンド、またはEnterボタンを5秒間押し続けることでリセットします。   |
| P-08 | 可聴アラーム<br>ユニットには可聴アラームが内蔵されています。これを無効にすることができますが、デフォルト設定はEN378に準拠して「有効」です。<br>00 オフ<br>01 ON(デフォルト)  |
| P-09 | ディスプレイモード<br>このパラメーターを使用して、ディスプレイをオンにすることができます。ONに設定すると、ディスプレイは決してシャットダウンしません(すべての動作モードにおいて)。ONの場合、ディスプレイには現在のガス濃度が表示されます(ゼロ0またはスケルチの下)。P.-19 = 0の場合、P.-09は無効になることに注意。<br>00 OFF ppm値がアラーム設定値(デフォルト)を下回っている通常の操作中<br>01 ON<br>どちらの場合も、アラーム状態の間、ディスプレイは測定されたPPM値を点滅させます。  |
| P-10 | RS485ノードアドレス<br>RS-485ノードアドレスを設定します(0001から0255)  |
| P-11 | ガスグループ/特定のガスの選択<br>プロードバンド操作の場合はガスグループ番号を、ガス固有モードの場合は特定のガス名を選択します。<br>プロードバンド:ガスの4つのグループから選択:<br>1 R134a、R404a、R407a、R407c、R407f、R427a、R507、R514A、HFO1233ZD<br>2 R448a、R449a、R422a、R422d HFO1234YF、HFO1234Ze、R513a、R452a、R452B<br>3 R22(単独)<br>4 R32(単独)<br>特定ガス:実際の冷媒名が表示されます。適切な冷媒を選択します。<br>注:ガス固有の検出器は、特殊な製造装置を使用して、工場で単一の冷媒に較正されています。工場で較正された設定とは異なる別の冷媒が選択された場合、組み込みの較正は適用されなくなります。新しく選択した冷媒を含む校正ガスを適用し、ガス検出器の読み取り値を調整して一致させることで、検出器の精度をさらに向上させることができます(パラメーターP.-17を参照)。 |
| P-12 | ブザー(音)ミュート時間<br>アクティブなブザー(音)がミュートされている時間(0~59分)を設定します。<br>・「1」ボタンが押された後、または<br>・Modbusレジスタ4000が0に設定された後。   |

|      |   |
|------|---|
| P-13 | ボーレート<br>Modbus(RS-485)通信のボーレートを設定します。<br>00 9,600ボー(デフォルト)<br>01 19,200ボー  |
| P-14 | ストップビット<br>制御する通信機器(建物管理システムなど)と一致させるために必要なストップビット数を設定します。<br>01 1ストップビット(デフォルト)<br>02 2ストップビット   |
| P-15 | パリティ<br>Modbus/パリティオプションを設定します。<br>00 なし(デフォルト)<br>01 奇数パリティ<br>02 偶数   |
| P-16 | アナログ出力スケーリング<br>ユーザーは、アナログ出力をスケーリングするための最大アナログ出力(20mAなど)を表すフルスケールPPM値を選択できます。調整範囲は100 PPM～3500 PPMです。デフォルト= 3500 PPM。(3500以上には調整できません。)<br>上ボタンと下ボタンを使用して、目的のフルスケール値を設定します。すべての出力は、指定されたフルスケール値にスケーリングされます。<br>注: アラーム値はスケーリングされません、絶対値です。フルスケールを小さくすると、それに応じてアラーム設定が変更されません。<br>注: ppmレベルがプログラムされたアナログ出力Full Scale ppm(P.-16)より大きい場合、アナログ出力は10%のオーバーレンジ状態になります(濃度が高すぎてアナログ出力が達成できることを示します)。たとえば、1～5 Vの設定の場合、アナログ出力は5.5 Vになります、4～20 mAの場合は22 mAになります。 |

注: アナログ出力信号の範囲は100 ppmからデフォルト値の3500 ppmであり、アナログ出力タイプパラメータP.-03で選択された実際の出力範囲全体にスケーリングされます。

PPMの上限は、アナログ出力スケーリングパラメータP.-16を使用してプログラムできます。このパラメーターは、アナログ出力がスケーリングされるPPM範囲を作成するフルスケールPPM値を設定します。詳細については、図15を参照してください。

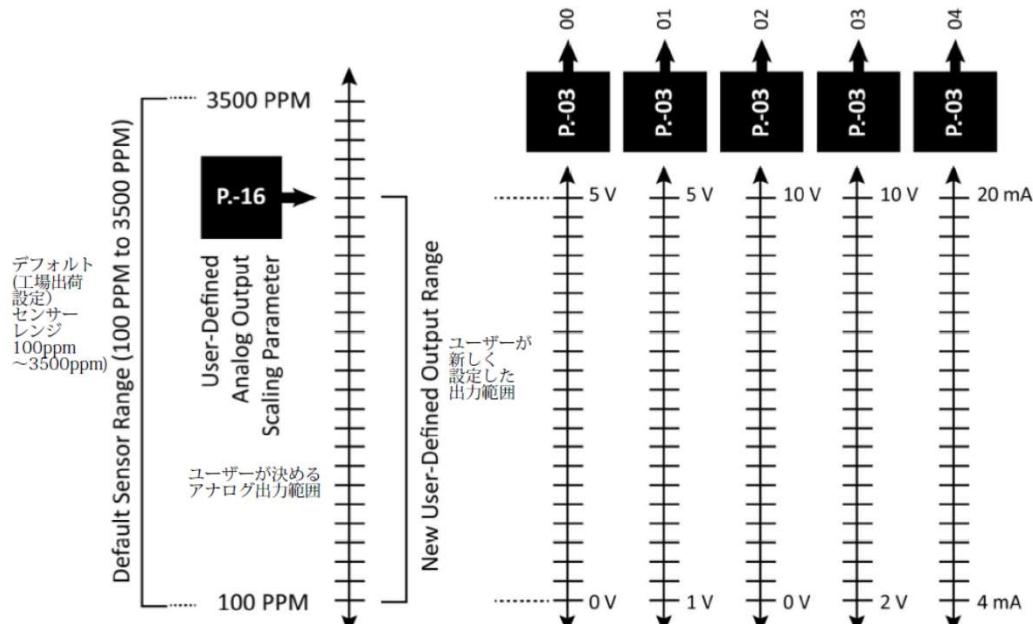


Figure 15. Analog Output Scaling Options

図-15 アナログ出力のスケーリング(範囲)の選択

|             |   |
|-------------|---|
| <b>P-17</b> | <p>ガステストモード ガス検知器をガステストモードにします。</p> <p>00 無効(デフォルト)<br/>01 有効<br/>有効にすると、ディスプレイは継続的に以下を循環します。<br/>・CALが短時間表示されます。<br/>・次に、ガスグループ番号またはガastype(製品コードに基づく)が表示されます。<br/>・次に、4つのダッシュ(----)が表示されます。</p> <p>ガスが供給され、75 PPMのスケルチレベルを超えると、4つのダッシュがライブ濃度に置き換わります。</p> <p>ガステストモードを使用して校正手順を開始する場合は、セクション6.4を参照してください。</p> <p>注: 警報を防止するために、テストモードがアクティブな間はすべての出力が一時停止されます。唯一4桁のディスプレイが表示されます。</p> <p>ガステストモードを有効にしてガステストまたはキャリブレーションを実行すると、パラメータリストを終了した後、ユニットは自動的に10分間オフラインになります。(これによりユニットがアクティブになる前にテストガスがクリアされる時間を確保できます)</p> <p>10分間アクティビティが発生しない場合、ユニットはガステストモードを終了します。</p>   |
| <b>P-18</b> | <p>診断メニュー</p> <p>パラメータ18は、自己診断情報へのアクセスを提供します。Enterボタンを押すまで、LEDディスプレイには「DIAG」と表示されます。UPおよびDOWNボタンを使用して、診断属性のリストをスクロールします。</p> <p>A.-01現在の障害状態<br/>A.-02最後の障害<br/>A.-03サービス期間<br/>A.-04最後の調整/テストからの日数<br/>A.-05-A.-07工場での使用のみ<br/>A.-08 DetectCでの検出器温度<br/>A.-09温度変化率<br/>A.-10-A.-17工場での使用のみ</p> <p>トラブルシューティングを支援するために、オペレーターは診断メニューでUPボタンとDOWNボタンの両方を5秒間押し続けることにより、ガス検知器をデフォルトの状態にリセットすることを選択できます。アラーム設定値、ガス調整、選択したガス曲線、校正データ、Modbusアドレスなどを含むすべての設定は、リセット後に特定のデフォルト値に戻ります。</p> <p><b>重要:</b> ガス固有モデルまたはブロードバンドモデルのキャリブレーションは、リセット後に失われます。これにより、ガス検知器が未校正の状態に戻ります。ガス検知器の再校正方法については、パラメーターP.-17を参照してください。</p> <p>コードの完全なリストとリセットオプションの詳細については、セクション8を参照してください。</p> |
| <b>P-19</b> | <p>応答フィルタリング</p> <p>このパラメーターは、フィルターされた出力をオン(01)またはオフ(00)にするために使用されます。</p> <p>デフォルト設定はON(01)です。Modbusとアナログ出力はフィルター処理されるため、75 ppm未満の応答はスケルチされます。表示モード(P.-09)がON(01)に設定されている場合、75 ppm未満の信号レベルでは、表示に0が表示されます。</p> <p>設置場所によっては、検出器環境によって作成される可能性のある小さなアナログ出力の変化を監視したい場合があります。フィルタリングをオフ(00)にすると、最小アナログ出力(4 mA、1Vなど)の周りのこれらの小さな変動がModbusおよびアナログ出力端子を介して送信されます。</p> <p>注: フィルタリングがオフの場合、検出器の表示はオフになります(P.-09は無効です)。</p> <p>注: フィルタリングがオフの場合は常に、検出器が再度ゼロ調整されると、検出器の表示が10分間オンになります(セクション4.3を参照)。これは、メンテナンス(保守)テストを支援することを目的としています。</p> <p>アナログ出力は、フィルタリングされていない全範囲を送信し続け、アラームセットポイントはアクティブのままで。</p> <p>注: フィルタリングがオフ(00)の場合、アナログ出力スケーリング(P.-16)は500 ppmに調整する必要があります。</p>  |

### 5-3 セットアップを完了する

必要に応じてすべてのパラメーターを設定した後で設定を完了するには、情報ボタン(①)を5秒間押し続けてパラメーターリストを終了します。終了するとガス検知器は、監視モードとなります。



注: 2分間ボタンが押されないと、MGS-250は自動的にセットアップモードを終了します。

### S-6 機能テストと調整

#### 6-1 始めに

EN378およびヨーロッパのF-GASの要件に準拠するため、ガス検知器は毎年テストする必要があります。また設置場所(日本国内)に適用される規制により、このテストの内容と頻度が指定されている場合があります。



注意: キャリブレーション(校正)またはテスト(試験)に関する設置場所に適用される規制・規格・法律を確認してください



注意: MGS-250には、損傷しやすい敏感な電子部品が含まれています。これらの部品に触れたり、妨げたりしないでください。



注: 重要: バカラック社は、年次チェック、校正ガスを使用した調整を推奨します。校正ガスを使用した校正(キャリブレーション)頻度は、使用場所に基づいて拡張できますが、2年を超えることはありません。



注意: 生命の安全が重要な使用場所では、校正ガス調整は四半期(3ヶ月)毎、またはより頻繁に行う必要があります。バカラック社は安全対応と方針の設定について責任を負いません。校正方針を含む安全な作業手順は、会社の方針、業界標準、および設置場所に適用される規制、法律によって定めてください。



注意: ガス検出器を、適用される方法と業界ガイドラインに従ってテストまたは調整しないと、重傷または死亡に至ることがあります。製造元は、不適切なテスト、不適切な調整、または装置の不適切な使用に起因する損失、怪我、または損傷について責任を負いません。



重要: 設置現場でガス検知器をテストする前に、MGS-250に電源が投入され、安定化が終了している必要があります。



重要: 最初の設置後、MGS-250のガステストを行って、適切に動作することを確認する必要があります。

重要: ガス検出器のテストまたは調整、あるいはその両方は、適切な資格を持つ技術者が行う必要があります、また次に準拠する必要があります。

● このマニュアル

● 設置場所に適用される、ガイドライン、規格、規定、法律。

ガス検出器を操作する資格のある操作者は、このガス検出器のテストまたはキャリブレーションのために業界/国によって設定された規制と標準に注意する必要があります。このマニュアルはガイドとしてのみ意図されており、法律で許可されている限り、メーカーはこのユニットの校正、テスト、または操作について一切の責任を負いません。

テストまたはキャリブレーション(校正)の頻度と性質は、設置場所に適用されるの規制、基準、法律によって決定される場合があります。 EN378およびF-GAS規制では、製造元の推奨に従って毎年のチェックが必要です。

#### 6-2 バンプテストと検出器応答の調整

区別する必要がある2つの概念があります。

● バンプテスト

● ガス検知器の応答調整

バンプテストは、ガス検知器をガスにさらします。次にオペレーターは、ガスに対するガス検知器の応答を観察します。目的は2つあります。

● ガス検知器がガスに反応しているかどうかを確認します

● すべての検出器出力が正しく機能しているかどうかを判断します

バンプテストには2つのタイプがあります。

● 定量: 既知の濃度のガスが使用されます。

● 非定量化: 未知の濃度のガスが使用されます。

ガス検出器の応答を調整すると、ガス検出器が校正ガスにもさらされます(定量化されたバンプテストのように)。ただし、実際のガス検出器の応答レベルを(パラメーターP-17を介して)設定し、指定したガス濃度でガス検出器が確実にアクティブになるようにします。

バンプテストとガス検出器の応答調整の詳細については、次のセクションを参照してください。

注意: テストまたは調整を実行する前に:

- 居住者、プラントオペレーター、および監督者に通知します。
- ガス検知器が外部に接続されているかどうかを確認します
- スプリンクラーシステム、プラントシャットダウンなどのシステム  
外部サirenとビーコン、換気など  
お客様の指示に従って切断してください。
- バンプテストまたはキャリブレーション(校正)の場合、MGS-250は  
セクション4に従って、電源が投入され、完全に安定化している必要があります。



### 6-3 バンプテスト

重要: テストが進行中であることを他の人に通知します。

バンプテスト中は、アラーム出力がアクティブになり、応答します。

このようなアクションが許容可能であり、安全に実行できることを確認するのは、オペレーターの責任です。

設置とパラメータの設定(セクション5を参照)の後、ガス検出器のバンプテストを行う必要があります。

ガス検知器にテストガスを供給します。

使用するガスの濃度は、システムを警報状態にしてLEDディスプレイを点灯させるのに十分な濃度でなければなりません。

バンプテストでは、ガス検知器の機能を確認できます。

- LEDディスプレイが点灯し、検出されたPPMを表示します  
濃度が、警報(アラーム)設定点に到達すると、
- リレーおよび可聴アラームは、設定された遅延(ONまたはOFF)を含む設定どおりに機能します。
- 出力(0~10Vなど)はガスレベルを表示します

理想的には、バンプテストは現場で清浄な空気の雰囲気で行ないます。

| No. | 校正用ガスシリンダーを使ったバンプテスト  |
|-----|---|
| 1   | スプラッシュ防止シールド(使用している場合)を外します。  |
| 2   | ガス量調整器とMGS-250のガスポートを、3mmまたは1/8"(内径)のチューブで繋ぎます。                           |
| 3   | ガス検知器をシリンダーからのガスにさらします。LEDディスプレイの読み取り値を監視します。合格基準については、仕様のセクションを参照してください。 |



Figure 16. Using Calibration Gas

図-16 校正用ガスの使用

### 6-4 校正用ガスを使った調整

校正ガスを使用した調整には、適切なガスと濃度のガスシリンダーが必要です。Bacharachは、校正ガスシリンダーと柔軟な非吸収性チューブを備えた流量調整バルブで構成される校正キットを提供しています。代理店に、お問合せください。



注意: 精度と応答性を向上させるには、ガス検出器を調整中に過剰な通風から保護する必要があります。過剰な空気循環は、適用された校正ガスを希釈し、予想よりも低い応答につながる可能性があります。

| No. | 校正用ガスシリンダーを使った調整  |
|-----|---|
| 1   | 3 mmまたは1/8インチの内径のチューブを使用して、レギュレーターをテストガスポートに接続する。   |
| 2   | パラメータP.-17ガステストモードを有効にします(セクション5を参照)。有効にすると、ディスプレイは継続的に以下を循環します。<br>● CALが短時間表示されます。<br>● 次に、ガスグループ番号またはガastype(製品コードに基づく)が表示されます。<br>● 次に、4つのダッシュ(----)が表示されます。<br>ガスが供給され、75 PPMのスケルチレベルを超えると、4つのダッシュがライブ濃度に置き換わります。<br>注: アナログ出力、リレーアクティビティ、およびRS-485 ppmレポートは、誤警報を防ぐためにガステストモードで一時停止されます。 |
| 3   | ガス検知器をシリンダーからのガスにさらします。4桁のLEDディスプレイの表示を監視します。   |
| 4   | ppmの読み取り値が安定するまで待ちます。これには約4~6分かかります。小さな変化(10秒で5 ppm未満)は、安定した測定値と見なされます。応答値を校正ガス濃度と比較します。  |
| 6   | Enterボタンを押して、新しい調整を保存します。校正ガスの弁を締め、校正ポートからチューブを取り外します。  |
| 7   | 他のパラメーターをさらに変更する必要がない場合は、(①)ボタンを5秒間押し続けてパラメータリストを終了します。パラメータリストを終了すると、ガス検知器は10分間オフラインモードになります。これにより、テスト後に校正ガスが放散する時間を確保できます。オフラインモード中、ガス検知器はすべての出力を抑制します。10分のタイムアウトの間、ディスプレイには「OFF」(オフライン)と表示されます。  |



注意:すべての校正ガス混合物には、混合許容値があります。許容誤差は、達成可能な実際の調整精度を制限します。

## S-7 Modbus通信

### 7-1 始めに

MGS-250ガス検知器は、Modbus-RTUプロトコルを使用してRS-485ネットワークで通信するように構成できます。Modbus通信用にガス検知器を設定する前に、ネットワーク接続が完了し、ネットワーク終端スイッチが適切に設定されていることを確認してください。詳細については、第3章(配線と構成)を参照してください。

このセクションでは、Modbus-RTU(「Modbus」)プロトコルのレジスタを介してアクセスできるMGS-250パラメータについて詳しく説明します。一般に(一部の通信パラメーターを除いて)、MGS-250のフロントパネルからアクセスおよび/または構成できるパラメーターは、同じModbusネットワーク上で(たとえば)ビル管理システムを介して、アクセスおよび/または構成することもできます。

### 7-2 通信設定

電子的に設定できる選択肢は、アドレス1から255まで255あります。アドレスフィールドがゼロのModbusデータは、マスターデバイスがすべての検出器に同時にブロードキャストできるように、選択されたアドレスに関係なく、すべての検出器で受信されます。

データビット、ストップビットなどのRS-485ネットワーク通信パラメーターについては、仕様セクション(16ページ)を参照してください。

### 7-3 アナログ入力レジスター

アナログ入力レジスターは、リード(読み取り)専用で、そして機能コード 04を使用します。

Table 14: Analog Input Registers

| 表 | Reg  | Description                    | Range    | Units | P.-#  |
|---|------|--------------------------------|----------|-------|-------|
|   | 1000 | Concentration gas level        | 0-100    | % FS  | --    |
|   | 1001 | Concentration gas level        | 0-65,535 | ppm   | --    |
|   | 1002 | Reserved                       |          |       | --    |
|   | 1003 | Full scale detector level      | 0-65,535 | ppm   | --    |
|   | 1004 | Alarm set-point (% full scale) | 0-100    | %     | --    |
|   | 1005 | Gas detector timer             | 0-65,535 | hours | --    |
|   | 1006 | Node address                   | 1-247    | none  | P.-10 |
|   | 1007 | Software version               |          | none  | --    |
|   | 1008 | Reserved                       |          |       | --    |
|   | 1009 | Reserved                       |          |       | --    |
|   | 1010 | Reserved                       |          |       | --    |
|   | 1011 | Reserved                       |          |       | --    |
|   | 1012 | 16-bit fault code              | 0-65535  | none  | --    |

#### 7-4 アナログ出力レジスター

アナログ出力レジスタは読み取り可能(機能コード03を使用)および書き込み可能(機能コード06を使用)です。

表-15 アナログ出力レジスター

Table 15: Analog Output Registers

| Reg  | Description   | Range   | Units | P.##  |
|------|---|---|-------|-------|
| 2000 | Alarm setpoint  | 75-3500   | ppm   | P.-02 |
| 2001 | Alarm ON delay (Alarm flag register 3000 is set to 1) | 0-15  | min   | P.-04 |
| 2002 | Buzzer mute time                                      | 0-59  | min   | P.-12 |
| 2003 | Alarm OFF delay                                       | 0-15  | min   | P.-05 |
| 2004 | Relay action  | 0=NO<br>1=Failsafe                                      | none  | P.-06 |
| 2005 | Relay latching enable                                 | 0=Disable<br>1=Enable                                   | none  | P.-07 |
| 2006 | Buzzer enable   | 0=Disable<br>1=Enable                                   | none  | P.-08 |
| 2007 | Display mode  | 0=Off<br>1=On   | none  | P.-09 |
| 2008 | Analog output type                                    | 0=0-5 V<br>1=1-5 V<br>2=0-10 V<br>3=2-10 V<br>4=4-20 ma | none  | P.-03 |
| 2009 | Baud rate   | 0=9600<br>1=19200                                       | none  | P.-13 |
| 2010 | Stop bits   | 1 or 2  | none  | P.-14 |
| 2011 | Gas curve number                                      | 1 to 4<br>(broadband unit) or gas type (gas specific)   | none  | P.-11 |
| 2012 | Analog output full scale ppm (R/O)                    | 100 – 3500  | ppm   | P.-16 |
| 2013 | Parity  | 0=None<br>1=Odd<br>2=Even                               | none  | P.-15 |

#### 7-5 入力状況フラグ (Input Status Flags)

入力ステータスフラグは読み取り可能です(機能コード02を使用)。

表-16 入力状況フラグ (Input Status Flags)

Table 16: Input Status Flags

| Reg  | Description                                   | Range | P.## |
|------|---|-------|------|
| 3000 | Alarm flag (0 or 1=Alarm)                     | 0-1   | --   |
| 3001 | Relay state (0 or 1=energized)                | 0-1   | --   |
| 3002 | Detector fault (0 or 1=fault)                 | 0-1   | --   |
| 3003 | Red LED state (0 or 1=ON)                     | 0-1   | --   |
| 3004 | Green LCD state (0 or 1=powered on)           | 0-1   | --   |
| 3005 | Reserved                                      |       | --   |
| 3006 | Start up (0=normal operation<br>1=warming up) | 0-1   | --   |
| 3007 | Reserved                                      |       | --   |
| 3008 | Reserved                                      |       | --   |

## 7-6. 出力状況フラグ(Output Status Flags)

出力ステータスフラグは読み取り可能(機能コード01を使用)および書き込み可能(機能コード05を使用)です。

表-17 出力状況フラグ(Output Status Flags)

Table 17: Output Status Flags

| Reg  | Description  | Range            | P.-## |
|------|--|------------------|-------|
| 4000 | Buzzer flag (0 or 1=ON)  | 0=Off<br>1=On    | --    |
| 4001 | Test required (If operating for >1 year). (1=requires testing) | 0=Okay<br>1=Test | --    |

## S-8 ブラブルショーティング

### 8-1. 故障コード

EN378の要件とヨーロッパのF-GAS規制に準拠するには、ガス検知器を毎年テストする必要があります。ただし、設置場所の規制、規格、法律により、このテストの性質と頻度が指定されている場合があります。

MGS-250は高度な内部ステータス監視を備えており、フロントディスプレイ(F.-XX、XXは障害番号)とModbus通信ネットワークの両方で障害状態が存在するかどうかを示します。

障害状態には、クリティカル(重大)と非クリティカル(非重大)の2つのクラスがあります。

一般に、重大ではない障害が発生します…

…製品の指定された動作範囲外の環境条件が存在する場合、またはインストールエラーが発生した場合(配線の誤りなど)。

ガス検知器は通常、周囲を監視し続け(障害F.-08を除く)、不正確な測定値と誤警報を報告する場合があります。重要ではない障害の修正は、環境条件がより一般的な状態に戻ることを待つこと、配線ミスを修正すること、または場合によってはガス検知器を再配置することの問題です。たとえば、ガス検知器を強制エアヒーターの近くに配置すると、温度障害が発生することがあります。非クリティカルな障害範囲はF.-01からF.-08です。重大な障害は、……

…ガス検知器が周囲の冷媒を監視しなくなるという機能上の問題。

障害番号が表示され、電源LEDがオフになり、ガス検知器がオフラインであることを示します。クリティカルな障害範囲はF.-09～F.-16です。これらの障害のいずれかが発生した場合は、まずセンサーの電源を入れ直して障害をクリアしてください。これを行う最も簡単な方法は、センサーをベースから取り外し、再度取り付けることです。

電源を入れ直しても障害が再発する場合は、ガス検知器を設置場所から取り外して交換する必要があります。

さらに、障害は16進数として保存され、診断メニューP.-18でアクセスできます。関連する16進コードは、表18の障害コードの横にリストされています。詳細については、次のセクションの診断メニューP.-18を参照してください。

表-18 故障コード

Table 18: Fault Codes

故障コード

可能性がある原因

| Description  | Fault Code  | Hex Code | Possible Causes  |
|--|---|----------|--|
| Gas Detector Temperature Fault 温度異常                  |  | 0x0001   | Gas Detector temperature reports > 55° C or < -35° C.<br>温度                      |
| Gas Detector Temperature Rate of Change Fault 異常温度変化 |  | 0x0002   | Temperature rate of change exceeds ~1°C/min for more than 15 minutes.<br>温度の変化が急 |
| RS485 RX Fault RS485RX故障                             |  | 0x0004   | Message too long for receive buffer.<br>メッセージが長すぎる                               |
| RS485 CRC Fault RS485 CRC故障                          |  | 0x0008   | Transmission is corrupted (computed CRC doesn't match transmitted CRC).<br>送信が破損 |

|  |             |        |   |
|--|-------------|--------|---|
| Open Loop Fault<br>オープンループ<br>配線、接続 故障 | <b>F-05</b> | 0x0010 | Possible wiring, connection, and/or termination issue exists. When analog output type is 4-20ma and loop is open, use 18-24AWG shielded twisted pair with 120 ohm characteristic impedance for Modbus connections. 電気配線他      |
| Modbus Fault<br>Modbusエラー              | <b>F-06</b> | 0x0020 | Modbus message was truncated or timed out early. Modbus通信の切り捨てか早期タイムアウト   |
| PPM Over-range Fault<br>レンジエラー         | <b>F-07</b> | 0x0040 | PPM exceeds 9999. This may indicate a very large gross leak. If no leak is present, it indicates a gas detector error. 高濃度リーク、検出エラー   |
| Input Voltage Fault<br>入力電圧エラー         | <b>F-08</b> | 0x0080 | Input supply power to the MGS-250 is out of range (i.e., 24V ±20%). 電源電圧が仕様外<br><b>IMPORTANT:</b> If this fault is active, the gas detector is offline and not monitoring. Correct the input supply voltage to restore normal |
| Critical Faults<br>重大な故障               | <b>F-09</b> |        | Critical fault. Cycle power to the sensor and see if the fault clears. If not, contact Bacharach technical support for additional guidance.   |
|  | :           | :      |   |
|  | <b>F-16</b> |        | 重大な障害。電源を入れ直し障害がない事を確認。回復しないなら、代理店に連絡。  |

 重要: 障害F-15は、温度の急激な変化やその他の環境影響によって引き起こされる可能性があります。周囲温度が安定した後もF-15障害が残っている場合は、手動で再ゼロ調整を実行して障害をクリアします。セクション4.3を参照してください。

## 8-2. 診断属性 (P.-18)

このオプションを使用して、組み込みの診断属性を確認します。パラメータリスト (S-5を参照) にアクセスし、P-18を選択します。Enterボタンを押して診断にアクセスし、UPまたはDOWNボタンを使用して各属性を選択します。以下の情報が利用可能です。

| 属性   | 説明   |
|------|--|
| A-01 | 現在の障害状態コードを16進形式で表示します。<br>0000 =アクティブな障害はありません<br>XXXX = 16進数<br>HEXフォーマットの相互参照については、表18を参照してください。  |
| A-02 | 内部障害レコードが最後に消去されたから発生した障害に対応する16進形式のコードを表示します。HEXフォーマットの相互参照については、表18を参照してください。ENTERボタンを押すと、レコードが消去されます。   |
| A-03 | MGS-250が使用されている日数を表示します。この属性の値は、9999以降にロールオーバー(初期化)されます。   |
| A-04 | 最後のガス調整またはテストからの経過時間(日数)を表示します。テストモードP-17でガス調整が完了すると、この値は自動的に0000にリセットされます。(新しい調整はEnterボタンを使用して保存されることに注意してください。)ENTERボタンを押すと、値が0000にリセットされる場合があります。 |
| A-04 | 予備   |
| A-07 |  |
| A-08 | センサーの温度を表示(°C)   |
| A-09 | センサーの30分間隔(30秒での°C変化)あたりの温度変化のおおよその速度を表示します。   |

|      |    |
|------|----|
| A-10 | 予備 |
| A-17 |    |

### 8-3. MGS-250をデフォルト(工場出荷の)値にリセット

トラブルシューティングを支援するために、必要に応じてガス検知器をデフォルトの状態にリセットできます。アラーム設定値、ガス調整、選択したガス曲線、校正データ、Modbusアドレスなどを含むすべての設定は、リセット後に特定のデフォルト値に戻ります。ブロードバンドセンサーモデル(P / N 6401-0500)がガスグループ1にリセットされます。ガス特定のモデル(P / Ns 6401-0501~6401-0520)はR134aガス曲線にリセットされます



重要: ガス特定モデルまたはブロードバンドモデルのキャリブレーションは、リセット後に失われます。これにより、ガス検知器が未校正の状態に戻ります。ガス検知器の再校正方法については、パラメーターP-17を参照してください。

この操作を実行する前に、すべてのパラメーター設定を書き留めて、再プログラムできるようにすることをお勧めします。

| 手順 | 説明   |
|----|--|
| 1  | 診断メニューへのアクセスP-18。  |
| 2  | UPボタンとDOWNボタンの両方を5秒間押し続けます。これにより、以下が発生します。<br>・すべてのLEDセグメントが3秒間点灯します<br>・ガス検知器がデフォルト設定にリセットされます<br>・ガス検知器のブザーが3秒間鳴ります。 |
| 3  | 3秒後、ユーザーはパラメーターP-18のパラメータリストに戻ります。   |
| 4  | ガス検出器は、必要に応じて、さらにトラブルシューティングするために再プログラムできます  |

### 8-4. 他の現象

その他の一般的な配線の問題も、ガス検知器の誤動作の原因となる可能性があります。  
ガス検知器の問題の原因となるその他の条件については、以下を確認してください。

表20: その他の症状と考えられる原因

| 現象           | 可能性のある原因  |
|--------------|---|
| 緑色LEDがOFF    | 電源供給の確認。配線を確認。  |
| 漏れがない場合のアラーム | 漏れがないときにアラームが発生する場合は、アラーム遅延を設定してみてください。パンプテストを実行して適切な動作を確認する。 |

S-9 交換用パーツとアクセサリー  
交換部品として、表-21のアイテムが用意されています。



注意：すべてのモジュールは、提供された元の取り付けベースに取り付ける準備ができます。。

表-21 交換用パーツとアクセサリー

Table 21: Replacement Parts and Accessories

| Part Number | Description  |
|-------------|--|
| 0051-2320   | Calibration Gas Regulator, 1.0 LPM, 5/8"-18 UNF fitting  |
| 6400-0014   | Mounting Base Kit (with Mounting Hardware)   |
| 6400-0015   | Gas Detector Module, Broadband <sup>1</sup>  |
| 6400-0016   | Gas Detector Module, R22 Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0018   | Gas Detector Module, R134a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0019   | Gas Detector Module, R404a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0020   | Gas Detector Module, R407a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0021   | Gas Detector Module, R407c Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0022   | Gas Detector Module, R407f Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0023   | Gas Detector Module, R410a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0024   | Gas Detector Module, R422a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0025   | Gas Detector Module, R422d Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0026   | Gas Detector Module, R427a Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0027   | Gas Detector Module, R507 Calibrated <sup>1</sup>  |
| 6400-0028   | Gas Detector Module, HFO1234YF Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0029   | Gas Detector Module, HFO1234ZE Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0030   | Gas Detector Module, HFO1233ZD Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0031   | Gas Detector Module, R32 Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0032   | Gas Detector Module, R448A Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0033   | Gas Detector Module, R449A Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0034   | Gas Detector Module, R513A Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0035   | Gas Detector Module, R452A Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0036   | Gas Detector Module, R452B Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6400-0037   | Gas Detector Module, R514A Calibrated <sup>1</sup>   |
| 6490-9000   | Installation and Operation Manual  |
| 6900-0001   | Splash Shield Kit (Accessory): Provides additional protection for wash down or impact. Includes mounting hardware for attaching to walls.<br><b>NOTE:</b> The gas detector response time will lengthen when the splash shield is used. The installer is responsible for determining whether the response time is suitable for the application. |

注意)スプラッシュガード(跳ね水からMGS-250を保護します)

スプラッシュシールドキット(アクセサリー):ウォッシュダウンまたは衝撃に対する追加の保護を提供します。

壁に取り付けるための取り付け金具が含まれています。

スプラッシュシールドを使用すると、ガス検出器の応答時間が長くなります。インストーラーは、応答時間が設置条件に適しているかどうかを判別する必要があります。



Bacharach, Inc.



Bacharachsha社 販売代理店

株式会社 UWE

〒243-0431海老名市上今泉5-17-6 Tel:046(207)3666

Fax03(6470)6306 <http://uwe-jp.com> /e-mail [info@uwe-jp.com](mailto:info@uwe-jp.com)