

G100 Range

ガスモニター操作マニュアル

G100 CO₂ 0-20%
G110 CO₂ 0-100%
G150 CO₂ 0-10,000ppm

このページは空欄です。

目次

1.0	マニュアルのガイドライン	5
1.1	書類の履歴	5
1.2	安全関連情報	5
1.3	ノート Note	5
2.0	導入	6
2.1	G100 Analyser Range	6
2.2	機器のコンポーネント - 標準製品	7
3.0	G100 RANGE のオプション製品とアクセサリ	8
3.1	オプション製品 Optional Products	8
3.1.1	分析器のデータ管理 Analyser Data Manager (オプション)	8
3.1.1.1	イベントログ Event Log.....	8
3.1.2	温度プローブの読取 Temperature Probe Reading (オプション)	8
3.1.3	湿度プローブの読取 Humidity Probe Reading (オプション)	9
3.1.4	酸素の読取 Oxygen Reading (オプション)	9
3.2	G100 Range のアクセサリ製品	10
4.0	G100 RANGE の特徴	11
4.1	機器パネルの物理的特徴	11
4.2	パネルキーの機能 Panel Key Functions	12
4.3	ガスモニターの接続ポイント Instrument Connection Points.....	13
5.0	一般操作取扱説明 GENERAL OPERATIONAL INSTRUCTIONS	14
5.1	ガスモニターのオンへの切り替え Switching the Instrument On	14
5.2	ガスモニターのオフへの切り替え Switching the Instrument Off.....	14
5.3	ガスモニターの主要読取画面 Instrument Main Read Screen.....	14
5.4	ガスモニターのステータスアイコン Instrument Status Icons.....	15
5.5	データ入力 Entering Data	15
5.6	パラメータの入れ替え Changing Between Parameters	16
5.7	メモリ Memory	16
5.8	保管 Storage	16
5.9	主要メニュー Main Menu	16
5.9.2	ユーティリティ Utilities	17
5.9.2.1	時間と日付	17
5.9.2.2	コントラスト Contrast.....	18
5.9.2.3	アラーム Alarms	20
5.9.2.4	設定 Settings	20
5.9.2.5	流量不足 Flow Fail.....	21
5.9.2.6	ロギング Logging.....	23
5.9.2.7	リセット Reset	24
5.9.3	校正 Calibration	24
5.9.4	データ閲覧 View Data.....	24
5.9.4.1	読取メモリの削除 Clear Reading Memory	25
5.9.5	自己診断 Diagnostics.....	25
5.10	警告とエラーコード Warning and Error Codes	26
5.11	バッテリー / 充電 Battery / Charging	26
6.0	読取 TAKING READINGS	27
6.1	事前チェック - 最良事例	27

6.2	ガス測定プロセス（最良事例） Gas Measurement Process – Best Practice	28
6.3	その他の読取方法 Alternative Reading Methods	29
6.3.1	Logged Reading.....	29
6.3.2	Peak Reading.....	29
6.3.3	Hold Reading	30
7.0	校正 CALIBRATION.....	31
7.1	ユーザ校正 User Calibration	31
7.2	校正ガス Calibration Gases.....	31
7.3	校正設定 Calibration Set-up.....	31
7.4	校正用機器 Calibration Equipment.....	32
7.5	校正方法 Calibration Method	32
7.5.1	ゼロ CO ₂ チャンネル Zero CO ₂ Channel:.....	33
7.5.2	スパン CO ₂ チャンネル Span CO ₂ Channel:	33
7.5.3	ゼロ O ₂ チャンネル Zero O ₂ Channel:.....	34
7.5.4	スパン O ₂ チャンネル Span O ₂ Channel:	34
7.5.5	工場設定にリセット Reset Factory Settings.....	34
7.6	最後の現場校正 Last Field Calibration	35
7.7	校正記録 Calibration Record.....	35
8.0	問題解決 PROBLEM SOLVING	36
8.1	警告とエラー Warnings and Errors.....	36
8.2	流量不足の警告 Flow Fail Warning	36
8.3	セルフテストの警告メッセージ Self-test Warning Messages.....	37
8.4	ユーザ校正のトラブルシューティング User Calibration Trouble Shooting	38
8.5	ガス相互干渉の効果 Cross-Gas Effects	40
8.6	CO ₂ の水溶性によるエラー Error Due to CO ₂ Solubility in Water.....	40
8.7	ハードウェアリセット Hardware Reset	40
9.0	サービス SERVICE	41
10.0	保証の方針 WARRANTY POLICY	42
11.0	技術仕様 TECHNICAL SPECIFICATION	43
11.1	技術仕様 - G100	43
11.2	技術使用 – G110.....	44
11.3	技術使用 – G150.....	45
12.0	イベントログ EVENT LOG	46
13.0	校正証明書のサンプル SAMPLE CERTIFICATE OF CALIBRATION	47
14.0	すべてのユーザに対する重要通知 IMPORTANT NOTICE TO ALL CUSTOMERS	48
15.0	EC 適合宣言 EC DECLARATION OF CONFORMITY.....	49
16.0	用語集 GLOSSARY OF TERMS – G100 RANGE	50

1.0 マニュアルのガイドライン

1.1 書類の履歴

発行者	発効日	変更管理 ID	発行 No.	変更理由
LA	Nov 2009	GMG100UB1.1	5	取扱説明書の更新
LA	June 2009	GMG100UB1.1	6	技術仕様の更新
LA	Nov 2010	GMG100UB1.1	7	技術仕様の更新

1.2 安全関連情報

ユーザや周囲の方の安全に影響を与える情報には、このマニュアルの中で次の記号が付きます。:

Warning

この警告情報に従わないと、命に関わる身体的障害を及ぼすことがあります。

1.3 ノート **Note**

重要な役に立つ情報と取扱説明は、ノート形式でこのマニュアルの中に明示されます。

例:

☞ Note: 詳細情報は、ガスモニターの納入者にご連絡下さい。

2.0 導入

このマニュアルは下記に表示されたモデルのガスモニターの使用方法について説明致します。:

- G100 CO₂ 0-20%
- G110 CO₂ 0-100%
- G150 CO₂ 0-10,000ppm

☞ Note: ガスモニターは精度の高い科学機器です。そのため、丁寧に取り扱って下さい。

G100 range は、反応が速くて、使い易く、精度の高い分析器をユーザに提供するために、最新技術と仕様要求を具体化するために開発されました。各モデルは特定のアプリケーションの要求を満たすために特別に設計されています。装置は住宅用、商業用、製薬用および軽工業の環境で使用するためのものです。

2.1 G100 Analyser Range

この分析器は次の特徴を持っています。:

- CO₂ 0-20% - G100
- CO₂ 0-100% - G110
- CO₂ 0-10,000ppm – G150
- 下記はオプションです。:
 - O₂ 0-100%
 - 二重温度プローブ (Dual temperature probes) 0-50° C
 - データ保存とダウンロード (Data storage and download)
 - 湿度センサ (Humidity sensor) 0-100%
- CO₂ 読取に関して向上した精度 (improved accuracy)
- CO₂ の迅速な照合 (Quick verification)
- 二重温度プローブ (Dual temperature probes) による時間の節約 (time saving)
- 大容量データの保存と使い易いソフトウェアとダウンロード
- 読取が簡単、大きく明るいディスプレイ
- 内蔵のガス湿気除去 (Built-in gas moisture removal)

用途:

- 体外受精/医療 (IVF=In Vitro Fertilization / Medical)
- 研究所 (Laboratories)
- 醸造 (Brewing)
- 保育器 (Incubators)
- 研究 (Research)
- 室内空気質検査 (IAQ=Indoor Air Quality)
- 雰囲気制御 (Atmosphere Control)
- ガス混合 (Gas mixing)

2.2 機器のコンポーネント - 標準製品



G100 ガスモニター G100 Analyser

参照:

- A Analyser 分析器
- B Operating Manual 操作マニュアル
- C Mains Battery Charger メインバッテリー充電器
- D Mains Battery Charger Adaptors: 一次バッテリー充電アダプタ
Europe 欧州
US 米国
Australia オーストラリア
- E Sample Tube Kit: サンプルチューブキット
Sample Filter サンプルフィルタ
Sample Tube サンプルチューブ

3.0 G100 Range のオプション製品とアクセサリ

3.1 オプション製品 **Optional Products**

G100 analyser range には、使用勝手を高め、データと読取情報の詳細分析を可能にする多数の販売されている製品があります。

☞ Note: この章に挙げられた特徴に関する詳細情報は、三協インタナショナル(株)にお問合せ下さい。

3.1.1 分析器のデータ管理 **Analyser Data Manager (オプション)**

Analyser Data Manager により、ユーザは保育器アナライザ (incubator analyser) の操作を最大限発揮できます。機器の読取とイベントログのデータは、引き続き分析するために PC にダウンロードでき、MS Excel のような他のアプリケーションに転送できます。Analyser Data Manager は、装置と直接、通信でき、簡単なダウンロード機能を持ち、最新の Microsoft operating systems と完全に互換性があります。

3.1.1.1 イベントログ **Event Log**

G100 の各機器には、イベントログ ('Event Log') を通じて、重要なイベントをログするための機能が組み込まれています。これは機器の使用をモニタリングする補助として使用することができます。また、機器に問題がある場合には、自己診断用ツールとして使用することもできます。

イベントログは、オプションの Analyser Data Manager ソフトウェアを介してしか見ることができません。イベントログは、Analyser 画面で見ることができません。適用されるイベントはイベントログに自動的に保存されます。ユーザによる操作は不要です。

このイベントログは、約 270 個のイベントを保持できます。イベントログが満杯になれば、古いイベントの上書きを開始します。これは、イベント番号 1 から始まるインデックスフィールドによって確認できます。このログは機器がリセットされるときに、削除されます。

☞ Note: 詳細は、'本マニュアルの第 12.0 章にある 'Event Log' の項をご参照下さい。

3.1.2 温度プローブの読取 **Temperature Probe Reading (オプション)**

G100 range の機器は、オプションの温度プローブを介して、2 個の温度の読取値を読取、表示する機能を持っています。温度プローブが機器の一番上にある 2 個の温度ポートのひとつに取付けられると、ディスプレイが自動的に、現在の読取を表示して、温度プローブのアイコンが表示されます。

ディスプレイは適当なソフトキーを押すことにより、 $T_1 - T_2$ 計算を表示するように変更することができます。現在の操作モードは、ソフトキーの正常状態 (normal status)、または反転状態 (inverse status) によって確認することができます。ここで、反転状態とはこのオプションが現在使用されていることを示します。

☞ Note: $T_1 - T_2$ の結果は読取の一部として保存されません。

オペレータは、'Settings' メニューからアクセスされる Temperature option を使用して、摂氏または華氏のうち、いずれの単位の読取を表示するか選択できます。

3.1.3 湿度プローブの読取 Humidity Probe Reading (オプション)

G100 Range には、湿度プローブを使用するためのオプション機能があります。（製造の時点で仕様が決定されます。） これにより、G100 Range はオプションのプローブから湿度値を読取り、表示することができます。

湿度プローブが取り付けられると、ディスプレイは自動的に、現在の読取値の表示に変更されます。そして湿度プローブのアイコンが表示されます。機器パネルの上にある 'Scroll' キーは、読取画面を切替えるために使用されます。

湿度キットは次のアイテムで構成されています。:

- 湿度リード線 Humidity lead
- 湿度センサ Humidity sensor

湿度センサ (Humidity sensor) の接続は次の通りです。:

湿度センサをトランスミッタまたは、接続ケーブルの嵌め合わせコネクタ (mating connector) に差し込んで下さい。必ず、留め金 (catches) が正しく一線に並ぶよう調整して下さい。きざみ付きナット (knurled nut) を手動で締め付けて下さい。

⚠ Note: 湿度センサ (Humidity sensor) は安定するのに 30 分かかり、適正な性能と安定を得るために特別の取扱いが必要です。湿度規格 (Humidity Standards) については、湿度センサのパッケージに含まれている使用説明書をご参照下さい。

3.1.4 酸素の読取 Oxygen Reading (オプション)

G100 range には、内蔵酸素セルを使用するためのオプション機能があります。（製造の時点で仕様が決定される）これにより、G100 Range は CO₂ の他に酸素の読取値を読取り、表示することができます。

⚠ Note: 酸素センサの安定性; このセンサは分圧センサ (partial pressure sensor) であるため、その出力は相対湿度の変化に影響されます。空気中の O₂ のパーセンテージは比較的一定ですが、空気中の相対湿度は変わりやすいです。そのため、乾燥空気では校正された装置は、質量で最大 0.5% 容量分、低い読取値を生じることがあります。

3.2 G100 Range のアクセサリ製品

G100 用のオプションのアクセサリと交換部品は三協インタナショナル(株)に発注お願いします。



参照	説明	発注コード
A	USB リード USB Lead	USBLEAD2
B	予備サンプルフィルタ (5個パック) Spare Sample Filters (pack of 5)	068296/S
C	サンプルチューブキット Sample Tube Kit	G1.6
D	携帯用ハードケース Hard Carry Case	050227
E	温度プローブ 100mm Tip Temperature Probe 100mm Tip	G1.3
F	温度プローブ 5mm Tip Temperature Probe 5mm Tip	G1.2
G H I	湿度キット Humidity Kit: ケーブル付きプローブの 4mm ステンレス先端 Probe 4mm Stainless Tip with Cable 湿度リードとセンサ Humidity Lead and Sensor 湿度センサのみ Humidity Sensor Only	G1.9 G1.8 G1.7
J	湿度トラップ (2個パック) Moisture Trap (pack of 2)	G1.12
K	予備校正用ガス 5% CO ₂ Spare Calibration Gas 5% CO ₂	CDA7.6
L	全世界使用アダプタを含む電源充電器 Mains Charger including Worldwide Adaptors	073024
M	携帯用ソフトケース Soft Carry Case	G1.11
N	ソーダ石灰フィルタキット Soda Lime Filter Kit	G1.10
O	分析器のデータ管理用ソフトウェア Analyser Data Manager Software	G1.4
P	校正ガスのレギュレータとチューブ Regulator and Tubing for Calibration Gas	G1.1

4.0 G100 Range の特徴

4.1 機器パネルの物理的特徴

前面概観:



参照:

- A Main Read Screen
主要読取画面
- B Soft-Keys
ソフトキー
- C On/Off Key
オン/オフキー
- D Pump Key
ポンプキー
- E Key 4 – Scroll Left
左側にスクロール
- F Key 8 – Scroll Down
下方にスクロール
- G Menu Key
メニューキー
- H Enter Key
入力キー
- I Key 2 – Scroll Up
上方にスクロール
- J Key 6 – Scroll Right
右側にスクロール

背面概観:



参照:

- K Moisture Removal Tube
湿度除去用チューブ
- L Serial Number
シリアル番号
- M Instrument Stand
機器のスタンド

4.2 パネルキーの機能 Panel Key Functions

前面パネル:

キー	説明	機能
A	Main Read Screen 主要読取画面	ガスモニターを使用する際のスタートと終了画面
B	Soft Keys ソフトキー	機器パネルの前面にある3個のソフトキーの機能は、採用されたメニューオプションによって決定されます。機能は画面から画面で変わります。
C	On/Off Key オン/オフキー	ガスモニターをオンとオフに切り替えるためには、'オン/オフ'キーを短く押してください。
D	Pump Key ポンプキー	ポンプをスタートまたは停止させるためには、'Pump'キーを押してください。
E	Scroll Left Key 左方スクロールキー	'キー4'も同じ機能。オペレータがより多くの情報を表示するために、左方にスクロールすることができます。
F	Scroll Down Key 下方スクロールキー	'キー8'も同じ機能。オペレータがより多くの情報を表示するために、下方にスクロールすることができます。
G	Menu Key メニューキー	'Menu'キーを押して、'Main'メニューに移行して下さい。オペレータに事前設定の数値と設定を使用可能にします。保存またはホールドされたデータと読取値を閲覧するためにも、'Main'メニューからオプションを選択して下さい。
H	Enter Key 入力キー	'Enter'キーはオペレータがさまざまな機能と操作を行った選択を受入れ/確認します。数字データの入力の確認にも要求されます。
I	Scroll Up Key 上方スクロールキー	'キー2'も同じ機能。ガスモニターの読取り画面で情報をさらに見るときに上方スクロールキーを押して下さい。
J	Scroll Right Key 右方スクロールキー	'キー6'も同じ機能。ガスモニターの読取り画面で情報をさらに見るときに、右方スクロールキーを押して下さい。

背面パネル:

K	Moisture Removal Tube 湿度除去用チューブ	サンプルガスから湿度を除去します。
L	Serial Number シリアル番号	ガスモニターの認識番号。Technical Supportの支援が必要な場合に、シリアル番号の確認が必要となります。
M	Instrument Stand 機器スタンド	機器スタンド

☞ Note: 湿度除去用チューブを収納しているガスモニターの背面カバーを取外してはいけません。ガスモニターで読取を行うとき、この湿度除去用チューブを手で覆ってはいけません。

4.3 ガスモニターの接続ポイント Instrument Connection Points

上面図:



側面図:

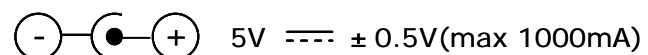


上面図:

- | | | |
|---|---|---|
| A | Temperature 1
温度 1 | Temperature 1 コネクタは、差温を測定します。- 保育器と周囲温度 |
| B | Temperature 2
温度 2 | Temperature 2 コネクタは、差温を測定します。- 保育器と周囲温度 |
| C | Humidity Probe (Optional)
湿度プローブ (オプション) | 湿度プローブの取付けポイント |
| D | Gas Outlet
ガス出口 | ガスを排出するためのガス出口ポート |
| E | Gas Inlet
ガス入口 | ガス読取を行うためにサンプルチューブとフィルタを取付けるためのガス入口ポイント |

側面図:

- | | | |
|---|--|--|
| F | USB Cable Attachment Point
USB ケーブル取り付けポイント | データをダウンロードするために、USB ケーブルを介してガスモニターを PC に接続するために使用されます。 |
| G | Mains Battery Charger Point
一次バッテリー充電ポイント | 充電を行うために一次充電器をガスモニターに取付けるために使用されます。 |



注意： 購入された設定によっては、一部のコネクタがない場合があります。

☞ Note: 温度コネクタには、ダストの進入を防ぐために、留金のリベット (snap rivets) が付いています。使用開始前に取外して下さい。キャップを掴んで、上に引っ張って、外して下さい。使用しないときは、再度、取付けて下さい。

5.0 一般操作取扱説明 General Operational Instructions

5.1 ガスモニターのオンへの切り替え Switching the Instrument On

- 1) ガスモニターの電源スイッチを入れるためには、'On/Off' キーを短く押して下さい。ビーという短い音が発せられて、暫くたてば、Geotechnical Instruments (UK) Ltd. のロゴが表示されます。
- 2) ウォームアップ時間を含む（約 15 秒間）セルフテストが起動します。
- 3) 警告の表示がない場合、ガスモニターは、'Main Read Screen' 画面を継続します。

5.2 ガスモニターのオフへの切り替え Switching the Instrument Off

- 1) 新鮮な空気でパージして下さい。または読取が正常レベルに戻るまで、ポンプを約 30 秒間稼働させて下さい。

☞ Note: ガスモニターのスイッチが切れる前に、クリーンエアによるパージを実施しなければなりません。これで、ガスモニターにはガスがなくなり、次の測定の準備が完了したことが確認されます。ガスに汚染されたまま保存されていると、センサの機能が低下するために、この最終的なパージは酸素センサにとって特に重要です。

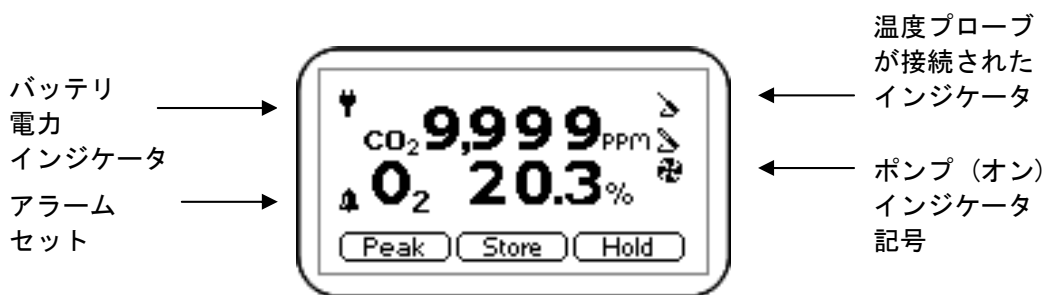
- 2) ガスモニターのスイッチを切るためには、'On/Off' キーを短く押して下さい。

☞ Note: 'Auto Off' の利用設定が、'Yes' に設定されている場合、ガスモニターが使用されないと、10 分後に自動的にスイッチが切れます。

5.3 ガスモニターの主要読取画面 Instrument Main Read Screen

ガスモニターのスイッチがオンになり、ウォームアップのセルフテストが完了すれば、ガスモニターは主要読取画面 (Main Read Screen) を表示します。

G150 の画面表示:



主要読取画面 (Main Read Screen)

ソフトキー:

- Peak - オペレータは、ピーク読取の表示を行うことができます。
- Store - オペレータは、後日、閲覧/ダウンロードするために表示された読取の保存を行うことができます。
- Hold - オペレータは、現在の読取られている測定値のホールドを行うことができます。

☞ Note: 読取が保存されると、ポンプのスイッチは切れます。

5.4 ガスモニターのステータスアイコン Instrument Status Icons

ガスモニターの読取画面に次のアイコンが表示されることがあります。:

アイコン	説明
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	バッテリー充電状態
□ (点滅)	< 1 時間の残存
⚡ (点滅)	バッテリー充電中
⚡	充電完了
⚙	ポンプ稼動中
⚙ (点滅)	ポンプの失速 (stalled) (バックライトが赤色に変化する。)
🔔	アラームセット
🔔 (点滅)	アラームが作動中 (バックライトが赤色に変化する。)
🔌	USB が PC に接続されている。(データ転送時は点滅する。)
🗄	ロギングモードが作動中 (メモリが満杯に近づくと点滅する。)
🌡	温度プローブが接続されている。
💧	湿度プローブが接続されている。
📅 (点滅)	サービス期限 (12 ヶ月ごと)
📅	サービス期限切れ
🔧	故障/修理
⌚	待機中

☞ Note: ポンプの失速、またはアラームが作動する場合に、赤色バックライトが表示されます。詳細情報は、'第 5.9.2.3 項の アラーム'Alarms' または '第 5.9.2.5 項の流量不足'Flow Fail' をご参照下さい。

5.5 データ入力 Entering Data

正常運転中に、ユーザはキーパッドを介してデータまたは情報の入力、即ち、ID コードの入力、またはアラームレベルの設定などを促されることがあります。

データをガスモニターに入力するとき、すべてのフィールドは固定のフォーマットで、データは右側から投入されます。例えば、新しい時間の 09:25:00 を入力する場合、ユーザは次の順序で数値キーパッドを使って、092500 をタイプ入力します。:-

```
* : : 0
* : : 09
* : 0:92
* : 09:25
* 0:92:50
* 09:25:00
```

入力されたデータを確認/アクセプトするためには、'Enter' キーを押して下さい。

入力ミスはタイプされた最後の文字を削除するソフトキーの'Delete' を使って訂正できます。別の方法として、'Enter' キーを押す前に、その列のタイプをやり直して下さい。現在存在する数値が画面から消されます。

☞ Note: ガスモニターは無効データの入力はできません。; これは削除して再入力する必要があります。

5.6 パラメータの入れ替え Changing Between Parameters

初期設定で、ガスモニターは 主要読取画面 ('Main Read Screen') (ガス測定用) を表示します。これはオプションの O₂ 読取値と合わせて、CO₂ 読取値を表示します。ガスモニターは電源入力後またはメニューから戻った時に、この画面に戻ります。'Scroll' キーが別の測定画面に切替えるために使用できます。例えば、温度画面から湿度画面に変更する場合など。'Main Read Screen' に戻る時は、'Scroll' キーを継続して押して下さい。

5.7 メモリ Memory

メモリは永久的な保存媒体として使用してはいけません。重要なデータは出来るだけ早急に、より永久的な保存媒体に転送しなければなりません。ガスモニターはそのメモリに重要なデータを入れて、長期間保管してはいけません。

5.8 保管 Storage

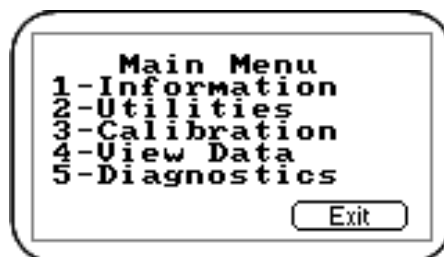
ガスモニターは使用されないときは、清潔な、乾燥した暖かい環境、例えば、事務所などに保管されねばなりません。ガスモニターはスタンドを畳んで、平らに保管しなければなりません。これは酸素電池の寿命を延ばすのに役立ちます。

☞ Note: ガスモニターが6ヶ月以上保管されていた場合は、使用までにガスモニターを完全に充電しなければなりません。

5.9 主要メニュー Main Menu

主要メニュー ('Main Menu') により、オペレータは、特定のパラメータを設定して、サンプル読取が行われる前に操作上の課題を実行するオプションを選択することができます。または、ガスモニターの中に保存されたデータ/情報を閲覧することができます。

1) 機器パネルの前面にある'Menu' キーを押して下さい。次の画面が表示されます。:



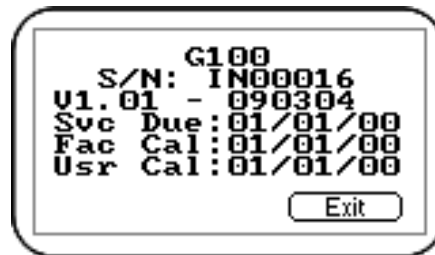
主要メニュー (Main Menu)

2) 'Main' メニューを終了するためには、ソフトキー 'Exit' を押して下さい。

5.9.1 情報 Information

情報（'Information'）オプションにより、オペレータはガスモニターのモデル、シリアル番号、現在使用のソフトウェアバージョン、サービス期限および最終の工場校正とユーザ校正のような情報を表示することができます。

- 1) 主要読取画面（'Main Read Screen'）から、ガスモニターのパネルにある'Menu' キーを押して下さい。
- 2) ガスモニターについての一般情報を表示するためには、'Key 1' を押して下さい。



情報画面 (Information Screen)

5.9.2 ユーティリティ Utilities

ユーティリティ（'Utilities'）オプションにより、オペレータは読取を行う前にガスモニターの設定を行うことができます。

- 1) 主要読取画面 'Main Read Screen' から、ガスモニターのパネルにある'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Utilities' メニューを表示するためには、'Key 2' を押して下さい。次の画面が表示されます。:



ユーティリティメニュー (Utilities Menu)

5.9.2.1 時間と日付

時間と日付（'Time and Date'）のオプションにより、オペレータはガスモニターの内蔵時計の点検と設定を行うことができます。現在の時間と日付はすべての保存された読取に貼り付けられます。

- 1) 主要読取画面 'Main Read Screen' から、ガスモニターのパネルにある'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Utilities' メニューを表示するためには、'Key 2' を押して下さい。
- 3) 'Key 1 - Time & Date' キーを押して下さい。'Set Time & Date' メニューが表示されます。:



時間と日付の設定 (Set Time & Date)

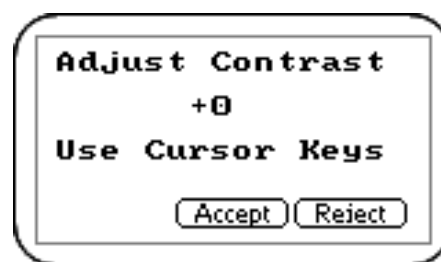
- 4) Press 時間の変更は'Key 1' キーを押して下さい。日付の変更は 'Key 2' キーを押して下さい。数値キーパッドを使って時間または日付をタイプし、'Enter' キーを押して下さい。ガスモニターは無効な時間と日付は入力させることができません。

☞ Note: 夏時間調整のための変更、または時間帯を横断する場合、時計は手動で調整しなければなりません。

5.9.2.2 コントラスト Contrast

コントラスト ('Contrast') オプションにより、オペレータは周囲温度の変化を補償するために、ガスモニターの画面コントラストを調整することができます。初期設定は 0 です。

- 1) 主要読取画面 'Main Read Screen' から、ガスモニターのパネルにある 'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Utilities' メニューを表示するためには、'Key 2' を押して下さい。
- 3) ガスモニターのパネルのコントラスト設定を選択するためには、'Key 2' キーを押して下さい。次の画面が表示されます。:





コントラスト調整 (Adjust Contrast)

- 4) 表示された数値を調整するためには、左方向スクロールキー ('Key 3 - Scroll Left') と右方向スクロールキー ('Key 6 - Scroll Right') を押して下さい。
- 5) 変更を受入れる、または、拒否する場合は、ソフトキーの 'Accept' または 'Reject' キーをそれぞれ押して下さい。

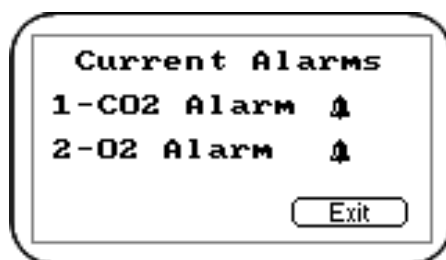
☞ Note: 手動で設定されたコントラストの設定は、ガスモニターのスイッチが切れても保持されます。

5.9.2.3 アラーム Alarms

ガスモニターの G100 range には、2種類の主要ガスチャンネル、CO₂と O₂(オプションとして選択されている場合)に対する上昇アラームと下降アラームを設定する機能があります。各チャンネルに対するアラームは、'Alarms' メニューオプションを介して独立的に、利用可能、不能にすることができます。

これらのアラームは、一度、利用可能になると、主要読取画面 ('Main Read Screen') で作動可能になります。; このことは、ベルマークの  アイコンにより示されます。アラームが作動すると、画面は赤色に変わります。そして、点滅するベルマークの  アイコンが表示されます。ガスレベルがアラーム引き金点より復帰するまで、ベルは鳴り続けます。

- 上昇アラーム (Rising alarms) は、ガスレベルがユーザの入力した最大値を超えるとときに作動します。
 - 下降アラーム (Falling alarms) は、ガスレベルがユーザの入力した最小値を下回るとときに作動します。
- 1) 主要読取画面 'Main Read Screen' から、ガスモニターのパネルにある 'Menu' キーを押して下さい。
 - 2) 'Utilities' メニューを表示するためには、'Key 2' を押して下さい。
 - 3) アラーム設定を選択するためには、'Key 3' キーを押して下さい。次の画面が表示されます。:



現在のアラーム (Current Alarms)

- 4) CO₂ アラームを維持するためには、'Key 1' キーを押して下さい。そして、O₂ アラームを維持するためには、'Key 2' キーを押して下さい。
- 5) 下記から選択して下さい。:

1-Enabled/Disabled	使用不能 (Disabled) と使用可能 (Enabled) のアラーム状態を切替えます。
2-Max	上限のアラーム値を設定します。
3-Min	最小のアラーム値を設定します。初期設定は 0 です。
- 6) 変更するオプションを選択して下さい。その後、ソフトキーの 'Accept' または 'Reject' が現れます。

5.9.2.4 設定 Settings

設定 ('Settings') オプションにより、オペレータはサンプル収集と読取に関する情報を保持することができます。

- 1) 主要読取画面 'Main Read Screen' から、ガスモニターのパネルにある 'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Utilities' メニューを表示するためには、'Key 2' を押して下さい。

- 3) 設定を選択するためには、'Key 4' キーを押して下さい。次の画面が表示されます。:



設定 (Settings)

- 4) ガスモニターの次の設定が維持されます。:

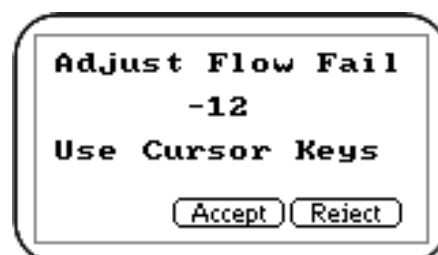
- 1-Prompt ID: - 'Key 1' キーを押すと、各サンプルの読取のための ID コードを促します。Yes または No の回答をして下さい。
- 2-Temperature: - °C または °F から選択して、Key 2'キーを押して、初期設定の単位温度を入力して下さい。
- 3-Date: - 'Key 3' キーを押して、日付フォーマットの dd/mm/yy と mm/dd/yy のフォーマットを切替えて下さい。
- 4-Auto Off: - ガスモニターが使用されないときは、'Key 4' キーを押して、ガスモニターの自動スイッチオフにして下さい。Auto Off の: Yes または No を切替えて下さい。 Yes に設定された場合、ガスモニターが使用されないと、10分後にスイッチが切れます。

5.9.2.5 流量不足 Flow Fail

流量がクリーンフィルタで正常操作ができない場合、流量不足 ('Flow Fail') オプションにより、オペレータはガスモニターの流量不足の検知ポイントを調節することができます。ガスモニターの内臓ポンプは、真空を反対に抜くとき、またはフィルタが詰まっているときに、失速することがあります。この場合、点滅するポンプのアイコン☞と赤色画面により表示されます。; ポンプの損傷を防ぐために、ポンプは数秒後にスイッチが切れます。'Pump' キーを再度、押して、点滅するポンプのアイコンを削除して下さい。

☞ Note: 汚れたフィルタ、または変色したフィルタは使用する前に取り替えねばなりません。水に浸かったフィルタは、ガスモニターへの損傷を防ぐために、すぐに交換しなければなりません。

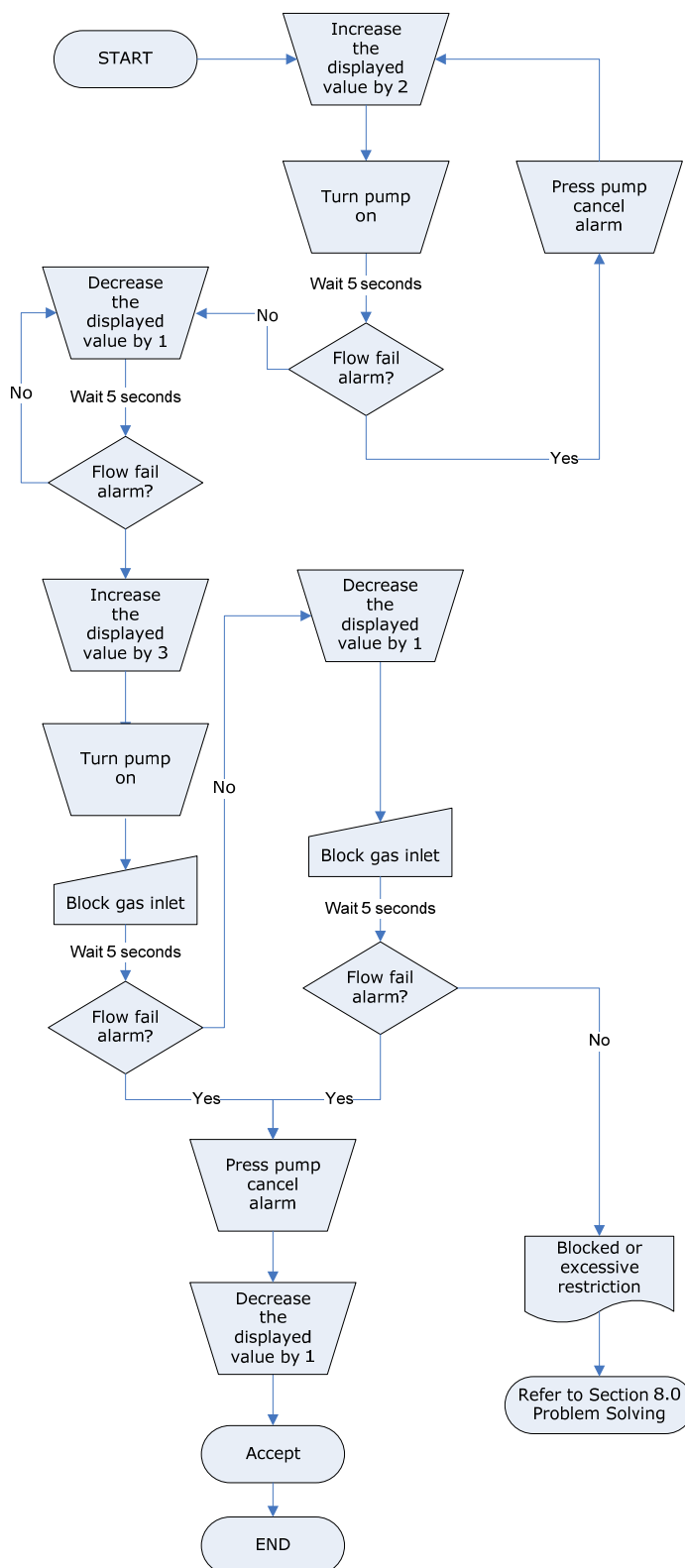
- 1) 'Main Read Screen' から機器パネルの上にある 'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Utilities' メニューを表示させるためには、'Key 2' を押して下さい。
- 3) 'Flow Fail' を選択するためには、'Key 5' を押して下さい。次の画面が表示されます。:



流量不足の調整 (Adjust Flow Fail)

- 4) 表示された数値を調整するためには、'Scroll' キーを使用して下さい。数値が大きくなればなるだけ、流量不足検出の精度は低くなります。
- 5) ソフトキーの 'Accept' または 'Reject' を適宜に押して下さい。

流量不足の設定プロセス (最良事例) **Flow Fail Set-up Process – Best Practice**



5.9.2.6 ログイング Logging

データロギングモード (Data logging mode) は、'Utilities' メニューからアクセスされる 'Key 6 - Logging' を介して、開始または停止させることができます。データロギング (data logging) の開始と停止を行うためには、'Key 4 - Start/Stop Logging' を押して下さい。

データロギングモードの間、ガスモニターは、事前設定期間ポンプを作動させることも含み、事前設定の間隔でデータを自動的に記録します。

アクティブロギングモード (Active logging mode) は、 のアイコンで、主要読取画面 ('Main Read Screen') 上に、示されます。

オペレータは、初期設定の ID (default ID)、ポンプ作動時間 (pump run-time)、間隔 (interval) およびロギングの開始/停止 (start/stop logging) を編集 (edit) できます。

- 1) 'Main Read Screen' から、機器パネルの 'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 'Key 6' キーを押して、'Logging' メニューを表示して下さい。次の画面が表示されます。:



ログイングメニュー Logging Menu

- 3) 'Keys 1 から 4' のキーを押すことにより、希望のオプションを選択して下さい。それから、キーパッドを使って適切な設定を入力して、最後に、'Enter' キーを押して下さい。
 - 1-Every 00 mins. - サンプル読取の時間枠を分単位で入力するためには、'Key 1' キーを押して下さい。この間隔は読取頻度を分単位で制御します。例えば、10分毎。
 - 2-Pump 00 secs. - サンプル読取中に、ポンプを作動したい時間の長さを、秒単位で入力するためには、'Key 2' キーを押して下さい。ポンプ作動時間は、読取が保存される前にポンプが作動する期間の秒単位の時間です。この数字は、サンプルチューブの長さやサンプルガスの容量を考慮に入れる必要があります。例えば、新しいサンプルを読取るのに 30 秒かかる場合は、10 秒のポンプ作動時間を設定するポイントはほとんどありません。
 - 3-ID 00000000 - 'Key 3' キーを押して下さい。8桁の数字 ID コードを作成するためには、'Key 3' キーを押して下さい。
 - 4-Start/Stop Logging - データロギング (data logging) の開始を行うためには、'Key 4' キー「Start Logging」を押して EXIT を 3 回押して下さい。停止するためには 'Key 4' キー「Stop Logging」を押して下さい。

- ☞ Note: データロギングモード (Data logging mode) は、ガスモニターのスイッチが切れるとき、またはロギングパラメータ (logging parameters) が編集されるとき、自動的に停止します。

5.9.2.7 リセット Reset

ガスモニターは、'Utilities' メニューからアクセスされる 'Key 7 - Reset' キーを押すことによりリセットできます。このオプションを選択すると、ユーザ設定とイベントログを含む保存データをすべて、削除します。

リセットが本当に必要かどうか確認するために、確認コード (confirmation code) (12345678) が、入力されねばなりません。

5.9.3 校正 Calibration

G100 range のガスモニターは、製造時とサービスのために返送時に、完全に校正されます。しかしながら、サービスとサービスの間の期間の精度を向上させるために、ユーザによる現場校正 (field calibration) を実施することができます。

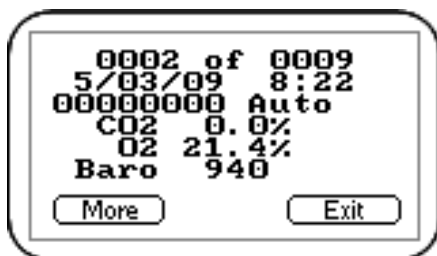
- ☞ Note: 詳細情報はこのマニュアルの '第 7.0 項校正 (Calibration)' をご参照下さい。

5.9.4 データ閲覧 View Data

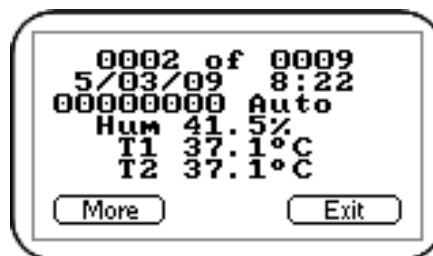
'View Data' オプションにより、オペレータは保存された読取を閲覧することができます。

- 1) 'Main Read Screen' から、機器パネルの 'Menu' キーを押して下さい。
- 2) 保存されたデータ読取を閲覧するためには、'Key 4' キーを押して下さい。次の画面が表示されます。:

'Key 8 - 下方向スクロール' キーを押して下さい。



View Data - Screen 1



View Data - Screen 2

- 3) 保存された読取を前後に移動させるためには、'Key 4 - 左方向スクロール' と 'Key 6 - 右方向スクロール' キーを押して下さい。読取パラメータの最初グループ (CO₂, O₂ と 大気) と二回目のグループ (T₁, T₂ と 湿度) を切替えるためには、'Key 2 - 上方向スクロール' と 'Key 8 - 下方向スクロール' キーを押して下さい。
- 4) 読取値閲覧を改善またはフィルタに変えるためには、ソフトキー 'More' を押して下さい。



View Data – ソフトキー ‘More’

- | | | |
|--------------|---|---|
| 1-Delete All | - | これにより、オペレータは保存された読取のすべてを削除することができます。(下記参照) |
| 2-Filter | - | これは、ID または日付範囲で表示された読取値の範囲を改善/フィルタをかけるために使用されます。2 個の日付、ひとつの日付の後と、ひとつの日付の前、またはすべての日付を押して下さい。 |
| 3-Go to | - | これにより、オペレータは、メモリ内またはその他の読取にジャンプすることができます。 |

5.9.4.1 読取メモリの削除 Clear Reading Memory

‘Clear Reading Memory’ 機能により、ユーザは必要に応じて、これまで何個の読取が行われ、削除されたか点検することができます。

☞ Note: 読取が実際に削除される前に、警告メッセージが表示されます。 ; 一度、読取が削除されると、復活できません。

このガスモニターは最大 1000 個の読取値を保存できます。読取構成は一定で、特別の機器設定、例えば、酸素、温度と湿度の特殊なガスモニターの設定の場合に作動しないオプションのパラメータを (optional parameters) 含むことができます。

読取メモリが満杯になると、それ以上読取を保存することはできません。メモリが満杯で、‘Store’ キーが押されるとき、またはデータロギングが作動しているとき、ガスモニターは短いメッセージで、メモリが満杯でこれ以上データは記録されないと表示します。

- 1) ‘Main Read Screen’ から、機器パネルの ‘Menu’ キーを押して下さい。
- 2) データを閲覧するためには、‘Key 4’ キーを押して下さい。
- 3) 読取を削除するには、ソフトキー ‘More’ を押して下さい。その後、‘Key 1 - Delete all’ ができます。

5.9.5 自己診断 Diagnostics

自己診断 (‘Diagnostics’) オプションによって、遠隔地の技術サポート員は、ガスモニターと読取の問題を確認して解決することができます。必要に応じて、オペレータは表示された自己診断を確認することを求められます。

- 1) ‘Main Read Screen’ から、機器パネルの ‘Menu’ キーを押して下さい。
- 2) 自己診断 (diagnostics) を閲覧するためには、‘Key 5’ キーを押して下さい。

☞ Note: 詳細は三協インタナショナル(株)にご相談下さい。

5.10 警告とエラーコード Warning and Error Codes

ガスモニターは、スイッチが入ると、所要時間約 30 秒間の事前設定のセルフテストを実行します。この時間の間に、ガスモニターの多くの作動パラメータと設定が点検されます。なんらかの操作パラメータが仕様範囲外である場合、または事前プログラムの推奨された校正/サービス期日が経過している場合、エラーまたは警告が表示されます。

☞ Note: 詳細情報は、このマニュアルの‘第 8.0 章の問題解決 Problem Solving’をご参照下さい。

5.11 バッテリー / 充電 Battery / Charging


ガスモニターで使用されるバッテリーは、2 アンペア時のリチウムイオン電池 (2 Ah Lithium-Ion cell) です。ガスモニターはガスモニターと一緒に納入される電源を使って充電されねばなりません。供給される電源は屋内使用用です。充電中は必ず、十分な換気を行って下さい。

☞ Note: ガスモニターは USB コネクタ経由で起動することができますが、USB 経由で充電を行うてはいけません。

電源にプラグインすると、ガスモニターは起動して充電中と表示されます。充電が完了すると、その表示はガスモニターが充電完了と表示に変更されます。充電中または充電完了が表示されているときに、ガスモニターのスイッチをオンにするために、オペレータはガスモニターのスイッチをオフにして再起動させねばなりません。

ガスモニター: Input 5VDC \pm 0.5V(max 1000mA)

電源: Input 100 – 240V ~ 60/50 Hz 120mA

Output 5V  1000mA 5VA

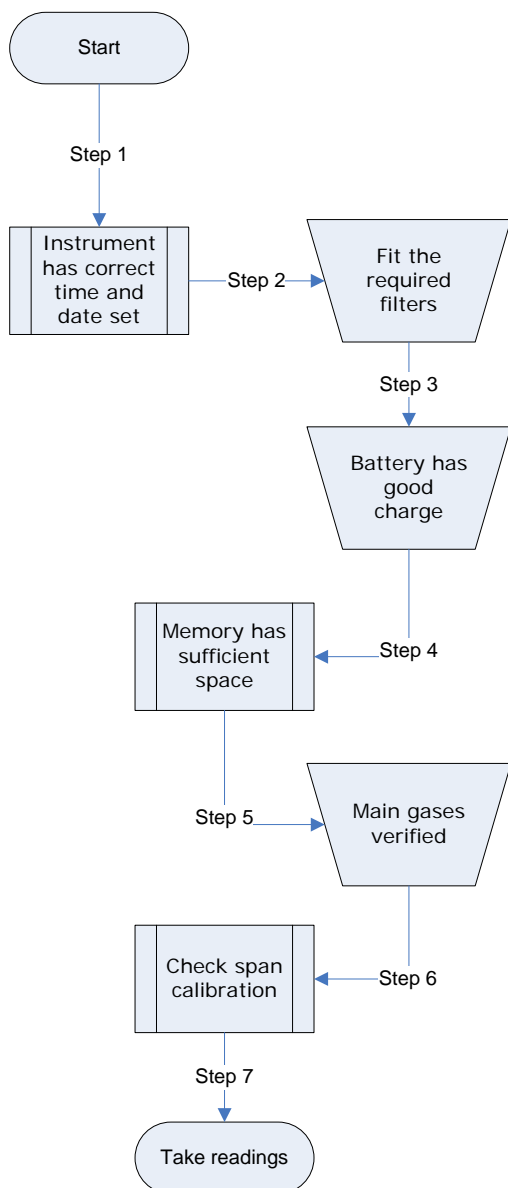


☞ Note: 完全に充電するには、約 3 時間かかります。通常、完全に充電されたバッテリーは、8-10 時間持ちます。

ガスモニターがすでに起動しているときは、バッテリーのアイコンが点滅するプラグ記号に変わりますので、操作は若干異なります。充電が完了すると点滅が停止します。

6.0 読取 Taking Readings

6.1 事前チェック – 最良事例



Preliminary Checks

(G100 - Best Practice)

使用前に次のことを確認する習慣をつけてください。:

Step 1 ガスモニターが正しい時間と日付が設定されている。

Step 2 サンプルフィルタは清潔で乾燥していることをチェックして取付ける。サンプルラインで沈殿物がある場合、またはサンプルフィルタが詰まっている場合、除去ポイントに湿気取りトラップまたは同様の装置を取付けて下さい。

Step 3 バッテリーが十分充電されていること。(必要な読取が少ない場合でも、最低 25%の充電が必要。)

Step 4 メモリに十分な余裕があること。

Step 5 主要ガスのガス濃度の存在がゼロであることを確認すること。

Step 6 必要に応じて、既知の濃度点検ガスでスパン校正を行うこと。

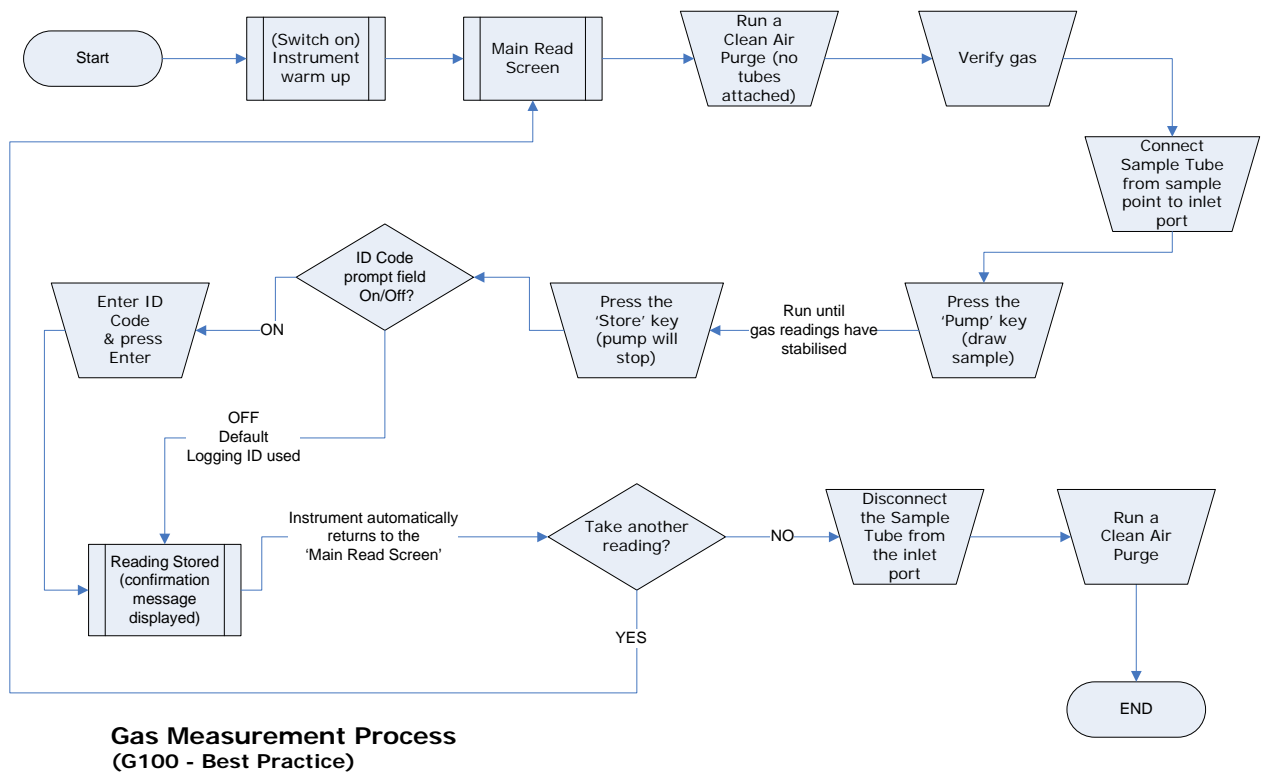
Step 7 読取を行って下さい。

- ガスモニターは、ガスモニターの温度を操作範囲以上に急激に上昇させ、LCD 表示がほとんど真っ暗になるような強い直射日光は避けて下さい。その場合、コントラスト設定がコントラストを変更できなくなります。
- 忘れないで、サンプルフィルタを必ず常時使用して下さい。！ サンプルフィルタが溢れる場合、フィルタを交換して、使用前には、必ず、すべてのサンプルチューブが、清潔で乾燥していることを確認して下さい。
- ガスモニターは高温ものに対して置かないで下さい。過度な内部温度の原因となり、間違った読取を引き起こします。
- ガスモニターを濡らさないで下さい。例えば、雨にさらすなど。

⚠ Warning

常に必ず、排出ガスは十分換気されたエリアに安全に出るようにして下さい。

6.2 ガス測定プロセス（最良事例） Gas Measurement Process – Best Practice



好みにより、正確な読取手順は変更できます。

次の方法は最良事例と考えられます。正しくこれに従うと、迅速で一定した読取が記録できます。

- 1) ガスモニターのスイッチが最初に入れるときは、新鮮な空気でパージして、数分間安定させねばなりません。
- 2) この時点で CO₂ チャンネルを確認することは良い習慣となります。必要に応じてのみ校正を行って下さい。このオプションは、'Calibration' メニューを介して利用可能です。
これでガスモニターは最初の読取準備完了です。
- 3) サンプルポイントからガスモニターの入り口ポートまでサンプルチューブを接続して下さい。このような場合、(常にサンプルフィルタを使用して) フィルタが正しく取付けられていることを確認して下さい。
- 4) サンプルをガスモニターに引き込むために、'Pump' キーを押して下さい。
主要ガス読取が変化し始めていることにご注意下さい。ガスの読取が安定するまで（約 30 秒間）ポンプを作動させてから、ソフトキーの'Store' を押すことを推奨します。
- 5) ポンプが停止して、オペレータは読取を確認するために ID コードを入力するように促されます。主要読取画面（'Main Read Screen'）に戻る前に、読取が保存された（"reading stored"）確認メッセージが短時間表示されます。

☞ Note: ID コードのプロンプトは、スイッチでオンまたはオフの切り替えができます。このオプションは、'Settings' メニューを介してアクセスされます。それから、'Key 1 - Prompt for ID: Yes or No' を選択して押して下さい。ID prompt が 'No' に設定される場合、読取は初期設定の logging ID を使って保存されます。

- 6) 各読取後、ガスモニターは新鮮な空気でパージしなければなりません。
- 7) サンプルチューブをガスモニターから切り離して下さい。それから、最低 30 秒間、ポンプを作動させて下さい。ガス読取が新鮮な空気の公称値にまで戻らねばなりません。

ガスモニターの設定に関係なく、次のデータが各読取で保存されます。:-

- ID コード (8 文字)
- 読取タイプ (0=User, 1=Auto, 2=peak, 3=hold)
- 現在の時間/日付
- ガスの読取 (CO₂, O₂)
- サンプル圧力 (表示目的のみ)
- 温度 x 2
- 湿度

6.3 その他の読取方法 **Alternative Reading Methods**

それぞれ若干操作手順の異なる、3 種類の読取タイプ、または方法があります。

- Logged reading **ログされた読取値**
- Peak reading **ピーク読取値**
- Hold reading **読取値のホールド**

6.3.1 **Logged Reading**

Logged readings は、'Key 6 - Logging' を押すことにより、'Utilities' メニューを介して設定し、初期化する必要があります。設定期間中に、ユーザは ID、読取頻度、ポンプ作動時間を提供することを要求されます。

これらのパラメータはロギングモード (**logging mode**) で読取頻度を制御するために使用されます。一度、ロギングモードが作動すると、オペレータにより停止されるかメモリが満杯になるまでガスモニターは各間隔で自動的に読取を記録します。また、ユーザがメニューオプションにアクセスしている間、一時的にロギングが中止されます。

ロギングモードが作動しているとき、'Hold'、'Pump' および 'Store' のキーの作動は無く、ログされた読取 (**logged readings**) だけが保存されます。

6.3.2 **Peak Reading**

オペレータは読取モードの通常 (現在使用) とピーク読取 (**peak readings**) を切替えることができます。ピーク読取モード (**peak reading mode**) の場合、ガスモニターは各々のチャンネルでピーク数値だけを表示します。これらの数値は、'Store' キーを押すことにより、または適切なロギング間隔で自動的に保存されます。(ロギングが利用可能な場合)

ピーク数値は、読取の保存の後にリセットされます。または適当なソフトキーを使ってピークモードを終了させることにより、リセットされます。現在の操作モードは、ソフトキーの '正常' または '反転' の位置によって確認することができます。ここで、反転はピークモードがアクティブであることを示します。

6.3.3 Hold Reading

'Hold Reading' オプションにより、ユーザは現在表示されている読取をフリーズさせることができます。これは読取を手動で記録させるか、またはサンプルポイントから移動させることができます。このオプションが作動すれば、ソフトキー'Hold' を押して下さい。読取は 'Hold' キーが再度、押されるまで確定されます。または読取の保存により確定されます。

現在の操作モードは、Hold フェーズの間、反転したソフトキーの状態によって確認できます。



読取のホールド [Hold Reading](#)

7.0 校正 Calibration

7.1 ユーザ校正 User Calibration

G100 range のガスモニターは、製造時とサービス点検の返送時に、完全に校正されます。然しながら、次のサービスまでの間でも、時々校正プロセスを行うことができれば望ましいです。

この章は、サイトエンジニアがガスモニターの現場校正を行うことのできる正しい手順を設定しています。

☞ Note: この校正が正しく完了されないと、ガスモニターの精度は減少します。

このマニュアルの中で使用される2個の重要な用語は、ゼロ “Zero” とスパン “Span” です。


Zero: ターゲットガスが何も存在しない場合に、ガスモニターの校正されるポイント。

Span: ターゲットガスの既知の量が存在する場合に、ガスモニターが校正されるポイント。

7.2 校正ガス Calibration Gases


ガスモニターのユーザ校正は、使用された校正ガスの範囲でデータ精度を大幅に向上させることとなります。しかしながら、この校正された範囲以外の濃度については、読取り精度を下げる原因となる場合があります。特別なアプリケーションで期待するガスレベル用には、ユーザは正しい校正ガスを選択して下さい。既知の認証されたガス濃度のガスだけを使用して下さい。

☞ Note: 認証された校正ガスは Geotechnical Instruments (UK) Limited で供給できます。

 Warning	<p>校正ガスは危険な場合があります。</p> <p>作業を進める前には、使用するガスごとの適正な材質安全データシートを読み、よく理解しておいて下さい。</p>
--	--

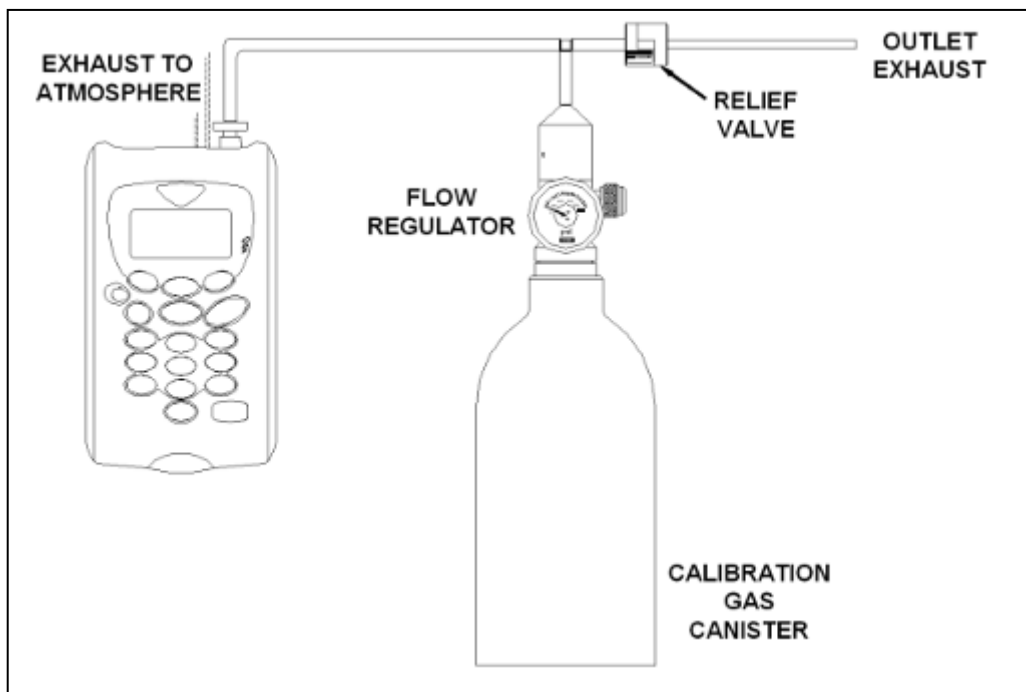
7.3 校正設定 Calibration Set-up

校正キットと一緒に納入されるレギュレータは一定流量を供給するように設定されています。数回転させるだけで開きます。しかし調整は必要ありません。

 Warning	<p>排気ポート Exhaust Port</p> <p>ガスモニターが校正期間中、ガスの排気には2通りあります。ガスモニターの排気口から通常の方法経由、または過剰加圧の場合、圧カリリースバルブ 1/16”のポート経由で排気します。</p> <p>いずれのポートにも排気チューブを取り付けることをお勧めします。</p> <p>通風を良くしておくべき場所では、排気チューブの取り付けが必要です。チューブと接続に漏れがないか確認して下さい。</p> <p>ガスモニターの校正は、潜在的に危険な、爆発性または有毒ガスを使用する際には、あらゆる注意を十分払って、安全な場所で行って下さい。</p>
--	---

7.4 校正用機器 Calibration Equipment

下記の図はユーザが校正を行うためのレギュレータとチュービング設備を表示しています。：



- 58 リッターのガスボンベに入った認証済の校正ガスが Geotech の校正キットと一緒に納入されます。詳細情報は Geotech の website www.geotech.co.uk をご参照ください。
- 流量と圧カレートは工場設定されているので、校正キットと一緒に納入されるレギュレータの使用することをお勧めします。

✍ Note: 最大入力圧力 250mb、最大流量 300ml.

7.5 校正方法 Calibration Method

開始前に、校正操作を実行する前に、ガスモニターが作動温度で安定していることを確認して下さい。

この項で説明されているプロセスを達成するためには、'Main' メニューから、'Key 3 – Calibration' キーを押して下さい。表示された最初の画面は、校正に必要なガスの選択のためのオプションを提供します。



校正 Calibration

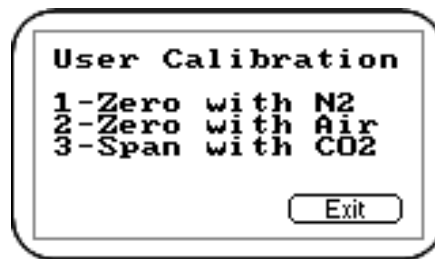
正確な校正方法は、使用されるガスによって変化します。

7.5.1 ゼロ CO₂ チャンネル Zero CO₂ Channel:

最高精度のためには、瓶入りのガス（認定 100% N₂）を使って、CO₂ チャンネルをゼロ化することをお勧めします。しかしながら、窒素ガスが入手できない場合は、オプションのソーダ石灰のフィルタキット（soda lime filter kit）をガスの入口に取付けることができます。これにより、ソーダ石灰がサンプル空気からほぼすべての CO₂ を吸収するために、ユーザは普通の空気を使ってゼロ化を実現することができます。これらのオプションの両方とも、ユーザ校正メニューから 'Key 1-Zero with N₂' キーを選択して下さい。

推奨方法のいずれも利用できない場合、ユーザは、空気校正を実行するオプションを選択することができます。このオプションは、ユーザが約 390ppm の新鮮な空気にアクセスを持っていることを前提とします。一般的に、これは屋外、または十分換気された廊下で行われます。（通常、オフィスや研究所は高い CO₂ 濃度を持っています。）

- 1) 'Calibration' メニューから、'Key 2 - CO₂ channel' キーを押して下さい。



ユーザ校正 User Calibration

- 2) このメニューから、'Key 1 - Zero with N₂' (推奨方法)、または 'Key 2 - Zero with Air' のいずれかのキーを押して下さい。それから、新鮮な空気にアクセスできるように、100% N₂ またはサンプルパイプのいずれかを取付けて下さい。
- 3) ゼロガス（zero gas）流動して安定していることを確認して下さい。
- 4) 'Start' キーを押して下さい。ガスモニターはガス読取が正しいレベルで安定するのを待ちます（約 60 秒間）空気ではゼロ化する場合は、新鮮な空気を引き込むために、'Pump' キーを押して下さい。
- 5) ガスモニターはそのときゼロ化が成功したことを表示します。この校正を確認するためにソフトキー 'Accept' キーと、新しいユーザオフセットのために 'Store' キーを押して下さい。他の方法として、変更せずに終了するためには、ソフトキーの 'Reject' キーを押して下さい。

☞ Note: 校正が失敗したときは、ページして再度、試みるか、または別の空気源を選択して下さい。

G110 を使用する場合、- 極めて高い CO₂ 濃度は完全にページするのに、最大 30 分かかる場合があります。

7.5.2 スパン CO₂ チャンネル Span CO₂ Channel:

ガスモニターは希望の読取範囲（例 5%）の目標範囲でスパンされることを推奨します。; 理想的には、これはゼロに近い低いレベルにならないように。

- 1) 事前設定がまだ行われていない場合は、**span target**、即ち、使用する校正ガスの証明された濃度を入力してください。'Key 1' キーを押して、新しい数値を入力して下さい。それから、

校正ガスを取付けて、ガスを流動させるためにレギュレータのバルブを開いて下さい。

- 2) 'Start' キーを押して、読取が安定するのを待って下さい。これには数分かかります。サンプルガスを引き込むために、'Pump' キーを押して下さい。
- 3) 一度、安定した読取が表示されれば、ソフトキーの 'Accept' キーを押して下さい。成功したスパン校正のメッセージが表示されます。その校正を確認するために、ソフトキーの 'Accept' キーを再度押して、新しいユーザスパンのために、'Store' キーを押して下さい。別の方法として、変更せずに終了するためには、ソフトキーの 'Reject' キーを押して下さい。

☞ Note: 校正が失敗した場合は、より長いパージ時間で再度、校正を試みて下さい。または、別のターゲットガスで校正を試みて下さい。

7.5.3 ゼロ O₂ チャンネル Zero O₂ Channel:

O₂ チャンネルをゼロ化する必要はありません。スパン校正が全レンジで読取を修正します。

7.5.4 スパン O₂ チャンネル Span O₂ Channel:

O₂ チャンネルは 20.9% の目標濃度の新鮮な空気ですパンされることを推奨します。もっとも、他のガスと目標濃度は必要に応じて使用できます。

- 1) 事前設定がまだ行われていない場合は、**スパンターゲット (span target)**、即ち、使用する校正ガスの証明された濃度を入力してください。
- 2) ソフトキーの 'Start' キーを押して、読取が安定するのを待って下さい。新鮮な空気を引き込むために、'Pump' キーを押して下さい。安定するのに数分かかります。
- 3) 一度、安定した読取が表示されれば、ソフトキーの 'Accept' キーを押して下さい。成功したスパン校正のメッセージが表示されます。その校正を確認するために、ソフトキーの 'Accept' キーを再度押して、新しいユーザスパンのために、'Store' キーを押して下さい。別の方法として、変更せずに終了するためには、ソフトキーの 'Reject' キーを押して下さい。

☞ Note: 校正が失敗した場合は、より長いパージ時間を使うか、または別のターゲットガスを使って、再度、校正を試みて下さい。

7.5.5 工場設定にリセット Reset Factory Settings

このオプションはガスモニターを工場プログラムされた校正特性にリセットし、そして、両方のガスチャンネルに対してユーザの校正ポイントを削除します。

- 1) 工場設定にリセットするためには、'Calibration' メニューから、'Key 1 - Factory Reset' キーを押して下さい。



ユーザ校正のリセット [User Calibration - Reset](#)

- 2) ユーザ校正のデータが思わぬ事故で消失するのを防ぐために、ユーザはソフトキーの 'Accept' キー、または変更をせずに終了する場合は、ソフトキーの 'Reject' キーを押すことにより、操作行動を確認しなければなりません。

7.6 最後の現場校正 Last Field Calibration

このデータは、'Utilities' メニューから、アクセスされる 'Information' 画面の中に存在します。このオプションはガスモニターで最後の現場校正が実施された日付を表示します。

7.7 校正記録 Calibration Record

G100 のガスモニターは 'Event Log' を通じて、ユーザ校正をログする機能を持っています。これは、ガス測定が有効で正確であることを確認する一助として使用できます。

校正期間中、ガスモニターはイベントログに次の事項を記録します。すべてのイベントに関して、イベントの日付と時間が保存されます。

イベント Event	記録されるデータ Data Recorded
Successful user zero CO ₂ 成功したユーザゼロ CO ₂	Type (N ₂ or Air) and Readings before and after タイプ(N ₂ または Air)と前後の読取
Successful user span CO ₂ 成功したユーザスパン CO ₂	Target Value, Readings before and after ターゲット数値と前後の読取
Successful user span O ₂ 成功したユーザスパン O ₂	Target Value, Readings before and after ターゲット数値と前後の読取
Failed user zero CO ₂ 失敗したユーザゼロ CO ₂	Type (N ₂ or Air) and Reading タイプ(N ₂ または 空気) と読取
Failed user span CO ₂ 失敗したユーザスパン CO ₂	Target Value, Gas Reading ターゲット数値、ガス読取
Failed user span O ₂ 失敗したユーザスパン O ₂	Target Value, Gas Reading ターゲット数値、ガス読取
Return to factory settings 工場設定に復帰	

⚠ Note: 校正が失敗した場合は、より長いパーシステンス時間を使うか、または異なったターゲットガスを使って、再度、校正を試みて下さい。このイベントログはオプションの Analyser Data Manager のソフトウェアを介してしかダウンロードや閲覧ができません。分析器の画面では閲覧できません。

8.0 問題解決 Problem Solving

このセクションではガスモニターの一般操作中に、オペレータが受領するさまざまな警告とエラーメッセージを説明します。さらに支援が必要な場合は、三協インタナショナル(株)にご相談下さい。

8.1 警告とエラー Warnings and Errors

ガスモニターのスイッチが入ると、事前決定されたセルフテストのシーケンスが所要時間約 15 秒間実施されます。この期間に、多くのガスモニターの動作パラメータと設定がチェックされます。

操作パラメータが仕様範囲外である場合、または事前にプログラムされた推奨の校正/サービスの期日が経過している場合にエラーまたは警告が表示されます。

必要に応じて、上方スクロールキー、または下方スクロールキーを使ってリストを移動させて下さい。

警告の表示には2つのタイプがあります。:

- ガスモニターの機能に影響を与えない一般的な警告、およびセルフテストで検出された通常のプログラムされた操作基準外の機能、例えば、バッテリー充電不足、メモリ満杯など。
- ガスモニターの性能に影響を与える操作パラメータ、例えば、校正期限切れの CO₂

エラーのほとんどの場合の原因は、正しくないユーザ校正、またはセンサ故障です。正しくないユーザ校正が警告の原因である場合は、ガスモニターを工場設定、ゼロに戻す方法、または関連機能に関して必要に応じてユーザ校正を行うことにより修正することができます。

範囲以下のレンジコードと範囲以上のレンジコード Under and Over Range Codes

読取りがレンジ以上の場合、(即ち、最大許容の読取りを超える場合)、山形マーク(>>>)の'以上'で表示されます。これは、チャンネルの校正が正しくなかった場合、または、サンプルガスが規定範囲を超えた場合に発生します。(例えば、CO₂> 20%)

読取りがレンジ以下の場合、(即ち、ゼロ以下の場合)、山形マーク(<<<)の'以下'で表示されます。ユーザゼロ (user zero) を実行することにより、レンジ以下を修正するためには、このマニュアルの'第 7.0 章、校正 (Calibration)'をご参照下さい。

星印(**.*)で表示される数字はエラーを示します。通常、この場合、ガスモニターは特定の計算が完了できません。典型的に、これは故障状態の最初の現われです。

データが入りできない箇所は、点線(-.-)が表示されます。これは、通常、特定の読取、またはパラメータがユーザによってスキップされたとき、またはオプションアクセサリが正しく取付けられていない場所、即ち、温度プローブの場合に表示されます。

8.2 流量不足の警告 Flow Fail Warning

一般的なエラーは、時期尚早の流量不足 (premature flow fail) です。これは入口フィルタの閉塞または氾濫によって起こります。しかしながら、新しいガスモニターは、最初の使用時の数日間に、ポンプの力が抜けるときに、時期尚早の流量不足に陥ることがあります。'第 5.9.2.5 項の流量不足 Flow Fail'をご参照下さい。

8.3 セルフテストの警告メッセージ Self-test Warning Messages

ガスモニターのスイッチが入ると、セルフテスト期間中に、次の警告が表示されることがあります。

Warning 警告		Description 説明
Check Memory メモリチェック		ガスモニターには、満杯になるまでに、50 個以下の読取を保存するスペースしかありません。正確な数字は 'View Readings' オプションを使ってチェックできます。
Memory Full メモリが満杯		読取を保存するメモリは、スペースがこれ以上ありません。メモリが削除されるまで、保存とログの両方が使用不能となります。読取はメモリが削除される前に、オプションのダウンロードソフトウェアを使用して、PC にダウンロードしなければなりません。
Battery Low バッテリー充電	⏻	ガスモニターには、一日中操作するのに十分な電力がありません。ガスモニターは充電するか、または外部の電源に接続する必要があります。
Service Due サービス期限	🔧	ガスモニターは、メーカーにサービスのために返送されてから、12 ヶ月（または、それ以上）経過しています。ガスモニターの性能と精度が正常に機能しないかもしれません。
Flow Fail 流量不足		ガスモニターのガスの入口（または、出口）が閉塞しているかもしれません。サンプルフィルタが水浸しとなり、または汚れたことにより、この警告は最も一般的に起こります。サンプルフィルタを交換して、サンプルチューブ内の明らかな妨害物があるかチェックして下さい。別の方法として、ガスモニターに取付けられたポンプの性能の若干の変化を補正するために、流量検出ポイントを低下させるように、若干量の調整を行うことができます。
Check CO ₂ Cal. CO ₂ 校正点検		正しくないユーザ校正によって、この警告は最も一般的に起こります。センサの再校正を試みるか、または、工場設定に戻る 'Return to factory settings' キーを押して下さい。警告が継続する場合は、赤外線センサの汚れまたは損傷が原因で起こることがあります。そのガスモニターはサービス/修理のためにメーカーに返送する必要があります。
Check O ₂ Cal. O ₂ 校正点検		正しくないユーザ校正によって、この警告は最も一般的に起こります。センサの再校正を試みるか、または、工場設定に戻る 'Return to factory settings' キーを押して下さい。警告が継続する場合は、損傷したセンサ、または故障したセンサが原因で起こることがあります。そのガスモニターはサービス/修理のためにメーカーに返送する必要があります。
Ref. Fault		これは、ガスモニター内の赤外線センサの汚れまたは損傷が原因で起こることがあります。そのガスモニターはサービス/修理のためにメーカーに返送する必要があります。
* Invalid Config. 無効設定		ガスモニターは設定パラメータに関する問題を検出しました。そのガスモニターはサービス/修理のためにメーカーに返送する必要があります。ファームウェアの更新の後に、よく起こることがあります。
Change O ₂ Cell 酸素電池の交換	🔋	酸素電池が少なくとも 3 年間交換されていません。; 電池の性能と精度が正常機能を失っている場合があります。そのガスモニターはサービスのためにメーカーに返送する必要があります。

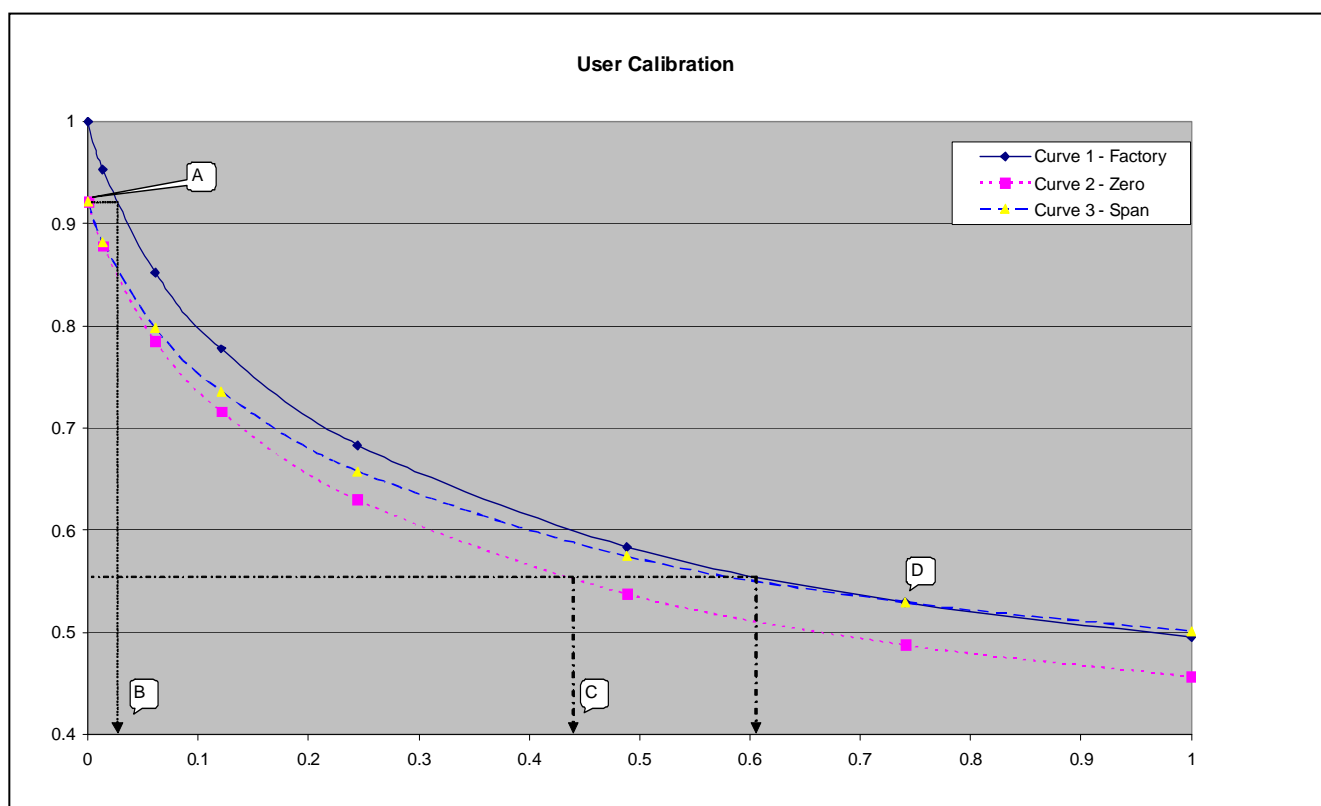
Warning 警告		Description 説明
Change Pump ポンプ交換	Y	ポンプが推奨の稼働時間を越えているため、交換しなければなりません。そのガスモニターはサービスのためにメーカーに返送する必要があります。
Change Battery バッテリー交換	Y	リチウムイオンバッテリーが推奨の稼働時間または充電回数を越えているか、交換しなければなりません。そのガスモニターはサービスのためにメーカーに返送する必要があります。
User Cal. Due ユーザ校正期限		ガスモニターが最後に校正されてから一ヶ月以上経過しています。適正な性能と精度のために、ガスモニターは使用のたびに、ユーザ校正を行うことを推奨します。
Invalid Time 無効な時間		ガスモニターに無効な時間があります。これはリセット後に発生することがよくあります。'Utilities' メニューを介して、'Time & Date' 設定のオプションを使って、正しい時間を入力して下さい。
Invalid Date 無効な日付		ガスモニターに無効な日付があります。これはリセット後に発生することがよくあります。'Utilities' メニューを介して、'Time & Date' 設定のオプションを使って、正しい日付を入力して下さい。
Baro. Fault 大気圧計故障		ガスモニターが大気圧センサ、またはその校正の故障を検出しました。これは、読取値が圧力補償されるために、読取の精度に影響を与えます。そのガスモニターはサービスのためにメーカーに返送する必要があります。

⚠ Note: *設定問題のなかには遠隔操作で修正できるものがあります。Analyser Data Manager のソフトウェアを使用し、現在の設定を転送し、メーカーの Technical Support or Service Department に e-mail することができます。エラーのタイプによって、設定ファイル (configuration file) を修正して、ガスモニターに入れ直すことができます。

8.4 ユーザ校正のトラブルシューティング User Calibration Trouble Shooting

Error エラー	Remedy 修復
User Zero failed	おそらく、この原因はガスモニターが最初に工場では校正されたときに設定された事前決定範囲外のレベルでゼロ化を試みたためと思われます。; または、ガスが安定していないと思われます。即ち、測定ガスを引き続き、フラッシュ (flush) している、または濃度の変わる周囲空気/ガスを使用しているのが原因と思われます。これを修正するためにはまず、この機器の中にはゼロ化されつつあるガスが完全に存在しないことを確認して下さい。それでもゼロが得られない場合は、工場設定"Factory Settings"の項の中にある説明を参照して下さい。引き続き、ガスモニターのゼロ化に失敗した場合は、そのガスモニターを Geotechnical Instruments (UK) Ltd 宛に返送して調査しなければなりません。
Calibration failed	スパンが正しい数値に設定されているかチェックして下さい。正しくなければ、修正して、再度、チャンネルのスパンを試みて下さい。チャンネルのゼロ化を含むすべての手順を繰返して、スパン校正を行って下さい。チャンネルをスパンする前に、読取りが安定していることを確認して下さい。

い。

ユーザ校正の説明 User Calibration Explained:

ユーザ校正は、現在の操作条件、例えば、周囲温度と圧力に対して、ガスモニターの性能を適正化し、ランプとフィルタの設定によって生じるガスモニターのドリフトを修正する一つ的手段です。

一般的に、ガスモニターは一ヶ月に一度以上の校正を必要としません。しかし、ガスモニターの操作を毎日、確認することをお勧めします。

ユーザ校正には、2つ操作があります。それぞれが独立して実施されます。しかしながら、完全なユーザ校正のためには、両方とも完了される必要があります。

工場校正 Factory Calibration (Curve 1)

G100 のガスモニターは、工場で校正され、安定しています。

ゼロ校正 Zero Calibration (Curve 2)

これは、経年劣化や汚れなどによるユーザ誘引によるドリフトが原因で、ランプとフィルタが変化した場合に、全体の曲線を修正します。正しく修正されれば、ほとんどスパン校正を完了させる必要はありません。しかしながら、質の悪い校正 (poor calibration) [A] は、重要なスパンエラー (significant span error) [C] 以外に、小さなエラー (small error) [B] を示すゼロで表示されるスパンエラー (span error) の原因となります。

※ Note: ゼロ校正は極めて敏感です。ゼロ校正が 100% のガスモニターでさえ、0 ~ 100ppm レンジで検出します。尤も、この分解能までは表示は行いません。'Typical Zero Gas Purge Time' のチャートをご覧ください。

スパン校正 Span Calibration (Curve 3)

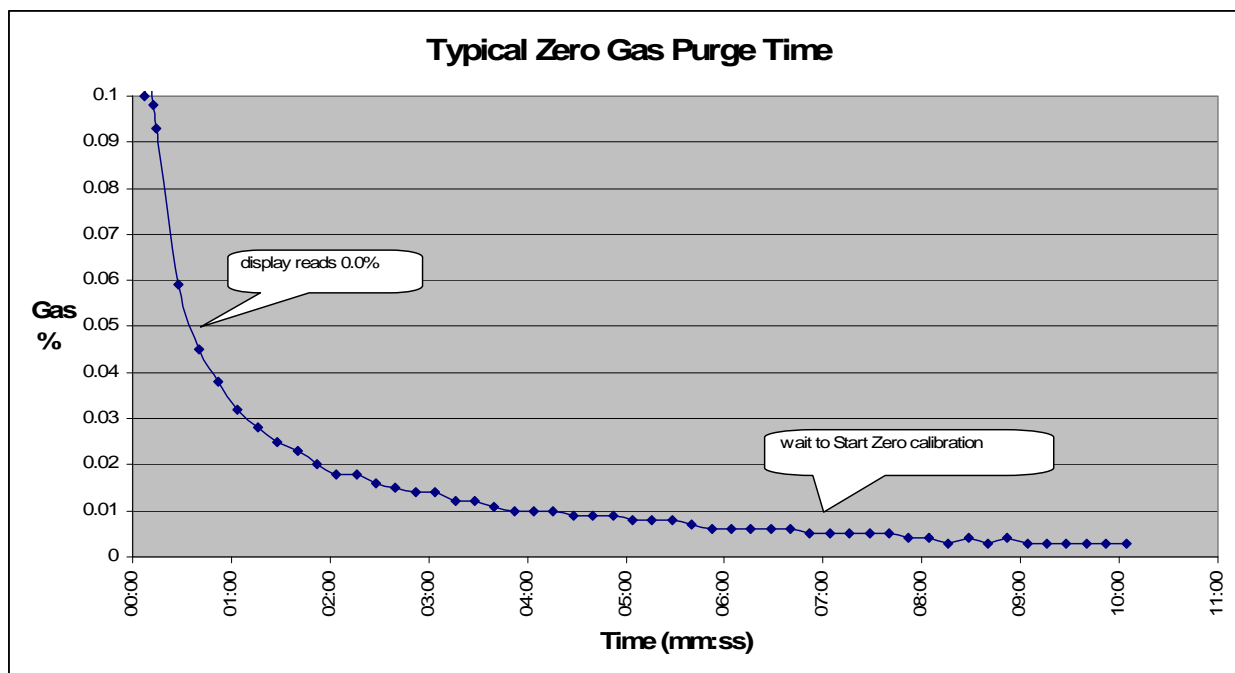
これは、現在の操作条件とユーザの校正ガスの変動に対して、スパン校正濃度[D] でガスモニターを最

適化します。これは、ゼロを調整しないままにして、スパンポイントを修正します。そして、これは正常操作の濃度で行われねばなりません。

通常の校正パージ時間 **Typical Calibration Purge Times**

通常のゼロ校正は、ゼロを表示していても、安定するための時間が与えられねばなりません。表示濃度の安定後、少なくとも5分後に校正を開始することをお勧めします。

✂ Note: G110 を使用する場合、CO₂ の濃度が大変高いため、完全にパージするのに、最大 30 分かかります。



8.5 ガス相互干渉の効果 **Cross-Gas Effects**

二酸化炭素は二酸化炭素に特有な波長が赤外線吸収によって測定されます。したがって、二酸化炭素の読取はそれ以外のガスには影響を受けません。酸素センサはガルバーニ電池タイプであるため、事実上、酸素電池のその他多くのタイプと異なって、CO₂, CO, H₂S, NO₂, SO₂ あるいは H₂ の影響をこうむりません。

8.6 CO₂ の水溶性によるエラー **Error Due to CO₂ Solubility in Water**

排水器とフィルタにより、サンプルガスの中の CO₂ の一部は、溜まった水に吸収されます。

8.7 ハードウェアリセット **Hardware Reset**

何らかの理由で、ガスモニターがロックされ、スイッチが切れなくなる場合、ハードウェアを強制的にリセットすることができます。'On/Off' キーを押して、10 秒間ホールドして下さい。; 少なくとも 15 秒間、待機して下さい。ガスモニターは自動的に再起動します。

✂ Note: ハードウェアのリセットは、時間/日付を含む現在保存のデータが消失または破壊されることがあります。

9.0 サービス Service

G100 のガスモニターは、正しい操作と正確な読取のために、定期的に保守されねばなりません。メーカーとしては、12 ヶ月ごとに完全なサービスと再校正を行うことをお勧めします。

使用に応じて、酸素電池は 2-3 年毎に交換しなければなりません。

ユーザによる保守可能な部品 User Serviceable Parts

☞ Note: ガスモニター内部にはユーザによる保守可能な部品はありません。ユーザによる修理は、ガスモニターに提供された保証を無効にすることがありますので、どんな修理も独自で行わないで下さい。

次の部品はガスモニターのメーカーにより供給され、ユーザにより保守可能です。:

Sample Filter サンプルフィルタ	このフィルタは定期的に損傷や変色が無いか検査が必要で、必要に応じて交換して下さい。ガスモニターはサンプルフィルタなしでは作動してはいけません。ガスモニター内部に水や埃が進入する結果となります。フィルタは水が目につけば、すぐに交換して下さい。これを行うことを怠れば、ガスモニターを損傷させることがあります。
Sample Tubing サンプルチュービング	必ず常に、サンプルチューブは汚染が無く、損傷が無いことを確認して下さい。

クリーニング Cleaning

ガスモニターとアクセサリ（電源装置を含む）は、非繊維質の濡れた布を使って綺麗に拭くことができます。

☞ Note: LCD ディスプレイに圧力をかけないで下さい。これは損傷を起こす原因となります。

ガスモニターの背面にある湿度除去チューブに湿気を与えないで下さい。薄膜を損傷することがあります。

溶剤またはその他の化学洗剤は使用しないで下さい。

10.0 保証の方針 **Warranty Policy**

このガスモニターはオリジナルの最終購入者に対して、ユーザへの出荷日から **12 ヶ月間**、材料欠陥とワークマンシップに関して保証されています。

この期間、Geotechnical Instruments (UK) Limited は、交換を基本にした欠陥部品の修理または取替えを行います。

修理か交換のいずれかを行うかの判断は、Geotechnical Instruments (UK) Limited が行います。

この保証を確保するために、購入者は、取扱説明書に記載されたメンテナンスと校正を実施する必要があります。

正常な磨耗と消耗、および乱用、誤使用、仕様遵守無視または事故により損傷した部品は、特に、この保証より除外します。

📄 Note: 詳細は三協インタナショナル(株)にお問合せ下さい。

11.0 技術仕様 Technical Specification

11.1 技術仕様 - G100

Product Specifications

G100		
GAS RANGES		
Gases Measured	CO ₂	By custom dual wavelength infra-red cell reference channel
	O ₂ (Optional)	By internal electrochemical cell
Oxygen cell lifetime	Approximately 3 years in air	
Range	CO ₂ O ₂	0-20% 0-100%
Measurement Accuracy	Gas	
	CO ₂	Accuracy ± (1% range +2% of reading) at reference conditions Temperature dependence ± 0.2% reading/°C (typical at 5% CO ₂) Pressure dependence ± 0.02% of reading/hPa (typical at 5% CO ₂)
	O ₂	±1.0% Full Scale @ constant temperature and pressure ± 2.0% Full Scale over operating temperature range
Response time T ⁹⁰	CO ₂ O ₂	≤20 seconds ≤60 seconds
FACILITIES		
Temperature (Optional)	x2 using optional probes 0 °C to +50 °C	
Temperature accuracy, typical	± 0.2 °C from 32 to 44 °C, ±0.5 °C over the rest of range	
Barometric pressure	800-1200 mbar	
RH measurement (Optional)	RH Probe 0-100% RH non condensing	
RH accuracy	± 1.5% RH across the range	
Visual and audible alarm	User selectable CO ₂ and O ₂ alarm levels	

📌 Note: 継続的な改善プログラムにより、この仕様は事前の通告無しに変更されることがあります。

11.2 技術使用 – G110

Product Specifications

G110		
GAS RANGES		
Gases Measured	CO ₂	By custom dual wavelength infra-red cell reference channel
	O ₂ (Optional)	By internal electrochemical cell
Oxygen cell lifetime	Approximately 3 years in air	
Range	CO ₂ O ₂	0-100% 0-100%
Measurement Accuracy	Gas	
	CO ₂	Accuracy ± (1.5% of range +2% of reading) at reference conditions Temperature dependence ± 0.2% vol/°C (typical) Pressure dependence ± 0.02% vol/hPa (typical)
	O ₂	±1.0% Full Scale @ constant temperature and pressure ± 2.0% Full Scale over operating temperature range
Response time T ⁹⁰	CO ₂ O ₂	≤20 seconds ≤60 seconds
FACILITIES		
Temperature (Optional)	x2 using optional probes 0 °C to +50 °C	
Temperature accuracy, typical	± 0.2 °C from 32 to 44 °C, ± 0.5 °C over the rest of the range	
Barometric pressure	800-1200 mbar	
RH measurement (Optional)	RH Probe 0-100% RH non condensing	
RH accuracy	± 1.5% RH across the range	
Visual and audible alarm	User selectable CO ₂ and O ₂ alarm levels	

☞ Note: 継続的な改善プログラムにより、この仕様は事前の通告無しに変更されることがあります。

11.3 技術使用 – G150

Product Specifications

G150		
GAS RANGES		
Gases Measured	CO ₂	By custom dual wavelength infra-red cell reference channel
	O ₂ (Optional)	By internal electrochemical cell
Oxygen cell lifetime	Approximately 3 years in air	
Range	CO ₂ O ₂	0-10,000 ppm 0-100%
Measurement Accuracy	Gas	
	CO ₂	Accuracy: ± (1.5% of range + 2% of reading) at reference conditions ¹ Temperature dependence: ± 15ppm/°C (typical) Pressure dependence: ± 2ppm/hPa (typical)
	O ₂	±1.0% Full Scale @ constant temperature and pressure ± 2.0% Full Scale over operating temperature range
Response time T ⁹⁰	CO ₂ O ₂	≤20 seconds ≤60 seconds
FACILITIES		
	¹ Conditions during factory calibration, typically 20 °C, 100 mBar	
Temperature (Optional)	x2 using optional probes 0 °C to +50.0 °C	
Temperature accuracy, typical	± 0.2 °C from 32 to 44 °C, ±0.5 °C over the rest of range	
Barometric pressure	800-1200 mbar	
RH measurement (Optional)	RH Probe 0-100% RH non condensing	
RH accuracy	± 1.5% RH across the range	
Visual and audible alarm	User selectable CO ₂ and O ₂ alarm levels	

☞ Note: 継続的な改善プログラムにより、この仕様は事前の通告無しに変更されることがあります。

12.0 イベントログ Event Log

ガスモニターのイベントログには、次のイベントが記録されます。イベントログは、追加オプションの Analyser Data Manager ソフトウェアを使ってのみダウンロードできます。詳細は、Analyser Data Manager ソフトウェアのマニュアルをご参照下さい。

イベント Event	データ Data
Cold Start/Reset	スタートのタイプ (MCUSR, boot_key)
Firmware Version	説明
Set time	Before and After 前後
Set date	Before and After 前後
Re-flash requested	None 無し
Restore to factory settings	Type 無し
Comms clear memory	Type 0=Readings, 1=Event Log
Change contrast	Before and After 前後
Change flow fail current limit	Before and After 前後
Battery less than critical voltage	Critical, Actual 重要、実際
RTC date/time invalid	None 無し
Factory calibration invalid or overdue	Date, difference 日付、差
Service invalid or overdue	Date, difference 日付、差
Power on self-test, sensor out of range	Channel, reading, limit チャンネル、読取、制限
User calibration set zero OK	Before, After 前、後
User calibration set span OK	Target, Before, After ターゲット、前、後
User calibration set zero failed	Target, Reading ターゲット、読取
User calibration set span failed	Target, Reading ターゲット、読取
Attempt to store when readings memory full	Max 最大
Readings memory nearly full	Limit, Actual 制限、実際
Change logging mode	Status, Interval, Pump time 状態、間隔、ポンプ時間 状
Change logging mode ID	ID
Flow fail current limit exceeded	Limit, Actual 制限、実際

14.0 すべてのユーザに対する重要通知 Important Notice to All Customers

WEEE COMPLIANT



Geotechnical Instruments (UK) Limited の納入したガスモニターに現在表示されている車輪付きゴミ箱の記号は、その装置が通常の市町村の廃棄ルートではなく登録されたりサイクル方式で廃棄処分しなければならないことを示しています。

電気電子機器が操業寿命終了時に環境に与える影響を減らすことを基本的な目的として、生産者には、2007年7月1日以降、廃電気電子機器指令 Waste Electrical and Electronic Equipment directive (WEEE) から、自己義務を果たすための責任が課せられています。

Geotechnical Instruments (UK) Limited は、現在、環境庁に製造会社として登録されていて、自社のための電気製品の廃棄処分に関して、管理と報告を行うリサイクル計画プロバイダに参画しています。

弊社の製造者登録番号は、WEE/GB0052TQ です。

貴社のガスモニターが廃棄される際には、我々の義務を果たす方策をアドバイスできます。Geotechnical Instruments (UK) Limited の Sales team にご連絡下さい。

15.0 EC 適合宣言 **EC Declaration of Conformity**

製品	<ul style="list-style-type: none"> G100 range のガスモニター — G100 range of Gas analysers
----	--

OEM 各社は上記のアイテムが次の規格に適合していることを宣言致します。:

電磁環境両立性指令 [EMC Directive 2004/108/EC](#)

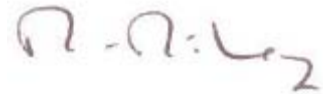
EN 50270 :2006	電磁環境両立性、燃焼ガス、毒性ガスまたは酸素の検出と測定に関する事項 Electromagnetic compatibility. Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen.
----------------	--

低電圧指令 [Low Voltage Directive 2006/95/EC](#)

EN 61010 -1:2001	測定、制御、および研究所使用のための電気機器に対する安全要求事項、一般要求事項 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.
------------------	---

Signed:

Date: 30 September 2009



Dr. Roger Riley
NPI Director

16.0 用語集 Glossary of Terms – G100 Range

Analysers error messages ガスモニターのエラーメッセージ

標準エラーコードのリストと詳細情報に関する詳細は標準エラーコードリストをご参照ください。
操作マニュアルの '第 8.0 章の問題解決の項 [Problem Solving](#)' をご参照下さい。

Analysers warnings ガスモニターの警告

2 つのタイプの警告メッセージが表示されます。 ; ガスモニターの機能に必ずしも影響しない一般的な警告、例えば、バッテリー電力が低いなど、ガスモニターの性能に影響する操作パラメータ、例えば、CO₂ の校正期限切れなど。

Battery charge バッテリー充電

完全なバッテリー充電には約 3 時間かかります。

Calibration 校正

ガスモニターがメーカー仕様に従ってさまざまなパラメータを測定し、表示することができるようにするプロセス。

Chemical cell 化学セル

製造時にガスモニターに内部的に取付けることの出来るガス検出器のタイプ

Clean air purge クリーンエアによるパージ

新しい読取りの実行前に、入口パイプとガスモニターのガスセンサからガスをクリアするために使用されるプロセス

CO₂ 二酸化炭素

Carbon dioxide gas.
二酸化炭素ガス

Contrast adjustment コントラスト調整

画面に表示されたテキストを暗く、または明るくする調整設定。通常、これは、異なる環境温度を補償するために使用されます。高温はディスプレイを暗くし低温はディスプレイを明るくします。

Data logging データロギング

ユーザがデータロギングにより、操作員無しの無人でガスモニターに事前設定の間隔でサンプルを取ることを任せることができるオペレーションモード。
読取間隔とポンプの稼働時間は、ロギングサイクルの開始前に、調整することができます。

Download ダウンロード

Analysers Data Manager ソフトウェアを介して、ガスモニターから PC への転送を説明するために使用される専門用語

Event log イベントログ

ガスモニターの稼働期間中の重要なイベントの記録です。ガスモニターの作動をモニターする一手段として使用されます。ガスモニターに問題がある場合の自己診断のツールとしても使用することができます。
イベントログは Analysers Data Manager ソフトウェアを介して閲覧できます。イベントログは software. analyser 画面では閲覧できません。

Exhaust port

ガスがガスモニターの排出ポイント。これはガスモニター

排出ポート	の一番上にあります。必要に応じて、排出チューブを取付けるために、M5 hose-barb を取付ける必要があります。
Exhaust tube 排出チューブ	ガスを排出ポートから排出するために使用するための透明なプラスチック製チューブ
Factory settings 工場設定	工場校正の時に事前設定された初期設定の校正設定
Firmware ファームウェア	ファームウェアとは、ガスモニターの内部ソフトウェアに与えられた名前です。これは、Analyser Data Manager ソフトウェア上でリフラッシュ・コマンド (re-flash command) を使ってプログラムすることができます。最新のソフトウェアリリースが Geotech website からダウンロードできます。ガスモニターがサービスのために返送されたときにも、自動的に更新されます。
Analyser Data Manager	Analyser Data Manager ソフトウェアにより、ユーザは保育器のガスモニターの操作を最大化できます。ガスモニターの読取とイベントログのデータは、詳細分析のために PC にダウンロードできます。そして、MS Excel のような他のアプリケーションに転送できます。
General warnings 一般警告	書類の中で Warning 記号で表示されます。警告情報はユーザの安全に影響を与える場合があります。
Inlet port 入口ポート	ガスモニターが一番上に位置するポートで、入口チューブが取付けられます。
LCD display 液晶表示装置	液晶表示装置 (Liquid Crystal Display) ガスモニターの前面パネルに取り付けられます。
Main Read Screen 主要読取画面	ガスモニターの通常操作を行うための主要分析画面です。操作はすべてこの画面から実行されます。
Memory メモリ	ガスモニターのメモリは、永久保存用の媒体として使用すべきではありません。収集された保存データは、Analyser Data Manager のソフトウェアを使って転送しておくべきです。
Moisture removal tube 湿気除去用チューブ	サンプルガスから水蒸気を除去するために使用される装置です。これはガスモニターの背面にあります。これは一部でも覆いをしてはいけません。これはユーザがサービスできるものではありません。ユーザによる取外しは行わないで下さい。
Moisture Trap 排水器	サンプルラインから結露水を除去するための装置です。これは、排水器、受け皿、またはアプリケーションによっては単純な戻りチューブによる単純な吸収フィルタです。
O₂ 酸素	酸素ガス、通常、空気中に 20.9%、電気化学セル経由で測定されます。
Over range codes オーバーレンジコード	オーバーレンジコードは、最大許容読取以上のエラーです。山形マーク (>>.>) の以上表示で示されます。

ppm	Parts per million 百万分の一
Predetermined 事前決定	Analyser Data Manager ソフトウェア経由の使用前の設定です。
Pressure 圧力	最大入力圧力は 300mb、最大流量は 250ml です。
Pump ポンプ	サンプルに圧力のかかっていないガスモニターの中にガスサンプルを抽出するために使用される装置です。これを作動させるためには、ガスモニターの 'Pump' キーを選択して下さい。
Regulator flow レギュレータ流量	レギュレータの流量は工場設定されています。これを開くにはさう回転回すだけです。調整は不要です。
Sample tube サンプルチューブ	ガスモニターがサンプルポイントでガスサンプルを取得するために使用するチューブです。
Span スパン	既知濃度のターゲットガスが存在するときに、ガスモニターを校正するポイントです。
Temperature probe 温度プローブ	ガスモニターにデータ表示と温度読取の記録を可能にさせる外部装置です。これはオプション機能です。
Under range codes レンジ以下コード	レンジ以下コードは、ゼロ以下のエラーです。そして山形マーク (<<.<)の以下で表示されます。
User calibration ユーザ校正	ユーザはサービス間隔の間にガスモニターを校正する設備を持ちます。ガスモニターのユーザ校正は、使用される校正ガスの範囲でデータ精度を向上させます。
Verify 確認	校正ガスを使って、ガスモニターの操作を点検すること。
Warm-up self test ウォームアップセルフテスト	ガスモニターのスイッチが入った後に発生するガスモニターの機能をテストするための、事前に決められたセルフテストの順序のことで、約 30-40 秒かかります。
Warranty 保証	ガスモニターは、オリジナルのユーザの最終購入者に対して出荷日から 12 ヶ月間 、材料欠陥とワークマンシップに対して保証されています。 しかし、推奨されたサービスと再校正の要求事項に従わねばなりません。
Zero ゼロ	ターゲットガスの存在しないときに、ガスモニターが校正されるポイントです。



日本総代理店
三協インタナショナル株式会社

本 社	〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町 9-14 TEL(03)3662-8100 FAX(03)3662-8050 URL : http://www.sankyointernational.co.jp/ e-mail : sales@sankyointernational.co.jp
大阪営業所	〒531-0072 大阪市北区豊崎 2-10-17 TEL(06)6372-5843 FAX(06)6371-7180 e-mail : osaka@sankyointernational.co.jp
名古屋営業所	〒465-0093 名古屋市名東区一社1-148 TEL(052)709-1781 FAX(052)709-1782 e-mail : nagoya@sankyointernational.co.jp