



TIGER

ガス検知器取扱説明書 V3.9



ご使用のガス検知器
TIGER をオンラインで
必ずご登録し延長保証を
ご利用ください。

販売元 **理研計器株式会社**

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6
ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

製造元 **Ion Science Ltd**

ご使用のガス検知器 TIGER をオンラインで必ずご登録し延長保証をご利用ください。

Ion Science 社製ガス検知器 TIGER をご購入いただきまして、ありがとうございます。


ご購入いただきました本器の標準保証は、5年間まで延長できます。

延長保証をご利用いただくために、ご購入後 1 ヶ月以内に本器をオンラインで必ずご登録ください。諸条項が適用されます。

詳しくは www.ionscience.com/instrument-registration をご覧ください。



適合宣言

メーカー:	Ion Science Ltd (The Hive, Butts Lane, Fowlmere, Cambridge, SG8 7SL, UK)
製品名:	TIGER
製品の説明:	PID 式 VOC 濃度計(本質安全防爆適合)
指令 2014/34/EU	必須のコード表示 -  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga T _{amb.} = -15°C から +45 °C (リチウムイオン電池パック使用) T _{amb.} = -15 °C から +40 °C (アルカリ電池パック使用)
証明番号-	ITS09ATEX26890X issue2 IECEx ITS 10.0036X issue4
認証機関:	Intertek, 0359, チェスター、英国
レポート番号:	102394781CHE-001
Intertek	3193491 は UL 規格 913, 61010-1 に準拠し、CAN/CSA 規格 C22.2 No.61010-1 の認証を取得済み
適合規格	
(性能)	
BS EN 60079-0: 2012	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. General requirements
BS EN 60079-11: 2012	Explosive atmospheres. Equipment protection by intrinsic safety "i"
BS EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements. Group 1, Class B equipment – (emissions section only)
BS EN61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements. Industrial location immunity - (immunity section only)
BS EN50270:2006	Electromagnetic compatibility – Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen. Immunity Type 2 – industrial environments.
CFR 47:2008	Class A Code of Federal Regulations: 15Subpart B – Radio Frequency Devices – Unintentional Radiators
(システム)	
BS EN ISO 9001: 2015	Quality Management System - Requirements
BS EN 80079-34: 2011	Application of Quality Systems for equipment manufacture

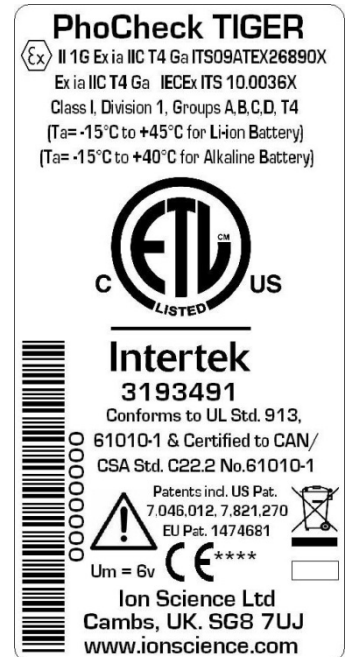
Ion Science 社を代表し、この宣言を添付する製品の市場提供日において、同製品が上述の技術的要件及び規制の要件すべてに準拠することを宣言します。

氏名: Graham Davies

役職:クオリティーマネージャー

署名:

日付: 2018 年 4 月 9 日





目次

適合宣言	3
製品概要	5
使用責任.....	5
重要事項.....	5
品質保証.....	5
検知器の廃棄.....	5
校正サービス.....	5
法的な告知.....	5
TIGER について	6
使用の準備	7
取扱説明書.....	7
吸引ノズル.....	7
電源オン.....	7
電源オフ.....	7
バッテリー.....	7
ガス種を選択.....	7
警報値の設定.....	7
TIGER PC ソフトウェア.....	7
操作キーについて	8
概説.....	8
操作キーの機能の説明.....	8
ディスプレイ画面の説明	9
画面の表示.....	9
状態アイコン.....	9
測定画面エリア.....	10
ソフトキーエリア.....	11
TIGER の使用方法	12
TIGER PC ソフトウェア	16
PC の条件.....	16
TIGER PC ソフトウェアのダウンロード.....	16
TIGER PC ソフトウェアのインストール.....	16
PC への接続方法.....	19
[Features]画面.....	21
[Configuration]画面.....	22
[Calibration] (校正).....	25
[Gas Table]画面(警報設定値の設定を含む).....	26
[Firmware]画面.....	27
データログ済み指示値のダウンロード.....	29
[Health Safety]画面.....	30
[Snapshots]画面.....	30
ソフトウェアの免責事項.....	31
バッテリー	32
バッテリーの充電.....	32
リチウムイオン電池パックの交換.....	33
アルカリ電池パックの交換.....	34
自己診断機能	35
メンテナンス	36
校正.....	36
新型プローブキット(17).....	37
PTFE フィルター(13).....	37
PID センサ(A6 10.6eV, 11.7eV)/ランプの交換と ランプのクリーニング (10.6eV のみ).....	38
ランプのクリーニング (10.6eV のみ).....	39
TIGER の部品	40
主要組み立て部品.....	40
付属品	41
ガス検知器の保証及び点検修理	42
保証.....	42
保守点検.....	42
お問い合わせ先.....	42
技術仕様	43
取扱説明書の改訂歴	44



製品概要

使用責任

PhoCheck TIGER は、潜在的な危険性をともなう毒性及び爆発性の幅広いガスを検出します。本器には調整及び選択可能な各種の機能が含まれており、多様な場面で活用できます。Ion Science 社は、機能の不適切な調整により引き起こされる、人員又は資産などへの損害について、いかなる責任も負いません。本器は個人用の保安機器としてご使用ください。ユーザーは自己の責任において警報発生の状況に適切に対応するものとします。

性能低下を防止するため、本器は定期的に点検及びメンテナンスを行う必要があります。Ion Science 社は、本器の管理責任者は本器が校正範囲内で機能することを保証するために使用する前に定期的な点検計画を策定し、校正チェックデータの記録を維持保管することを推奨します。本器は、本書の説明及び地域の安全基準に従って使用する必要があります。

重要事項

本器は、付属の 0.5 μ m の PTFE フィルターを本体前面に装着して使用する必要があります。フィルターを使用しないと、粉塵物に含まれる粒子が本器内部に入り込み、本器の機能を妨げる原因になります。フィルターは消耗品ですので、100 時間使用することにより交換が必要です。埃や水分が多い環境ではより頻繁に交換する必要があります。交換用フィルターは、お近くの販売代理店又は www.ionscience.com からお求めください。

品質保証

本器は、ISO9001:2015 に準拠して製造されています。これにより、お客様に提供される機器がトレース可能な部品によって再利用可能な方法で設計され組み立てられており、所定の規格に準拠した状態で Ion Science 社から出荷されることが保証されます。

検知器の廃棄

本器、その部品、及び使用済みバッテリーは、地域及び国内の安全及び環境規制に従って廃棄してください。このような規制には、欧州 WEEE (電気及び電子機器の廃棄)指令が含まれます。Ion Science 社は引き取りサービスに応じています。詳しくは弊社までお問い合わせください。本器の保護用カバー素材は再利用可能なポリプロピレン製です。

校正サービス

Ion Science 社は、測定機器の校正サービスを提供しており、トレース可能な機器校正が国内基準に準拠していることを示す証明書も発行します(イギリス体系となります)。本器校正キットはお近くの販売代理店、サービスセンター、又は www.ionscience.com から提供されています。Ion Science 社は、すべての測定機器を年 1 回ご返送いただき、保守点検と校正を受けられることを推奨します。

法的な告知

Ion Science 社は、本書に含まれる情報の正確性に万全を期していますが、内容の誤りや欠落、又は本書に含まれる情報の使用によるいかなる結果に関しても責任を負いません。本書の内容は「現状のまま」提供され、いかなる種類の明示的又は暗示的な表明、条項、条件、保証も付随しません。Ion Science 社は、法により認められる範囲で、本書の内容を使用したことが原因と考えられる人的又は実体的な損害や損失について責任を負いません。弊社は、本書に示される内容を予告なくいつでも削除、修正、変更する権利を留保します。



TIGER について

本器は、光イオン化テクノロジーを使用して毒性及び爆発性両面の危険性をともなう揮発性有機化合物(VOC)を検出する、ポータブル式ガス検知器です。

本器は、光イオン化検出器(PID)を使用してガス濃度を測定します。特許取得済みのフェンス電極テクノロジーにより、水分と汚染物の影響を最小限に抑えます。

本器のデフォルトモードはリアルタイム検知です。このモードは、ヘッドスペースのサンプリングや漏えい検出など、複数のエリア(又はゾーン)をモニタリングし指示値データを記録する用途によく使用されます。すべてのセンサ指示値はリアルタイムの測定値で、警報設定値は手動で設定できます。

TWA&STEL(オプション)モードを使用すると、特定の危険箇所(英国における EH40 や米国における OSHA など)に特有の、短時間暴露レベル(STEL)又は時間加重平均(TWA)への準拠をチェックできます。この機能モードでは、STEL 及び TWA を継続的に計算して本器の本体内蔵ガスリストに設定されたレベルと比較します。

本器は各種機能を直感的に理解できるアイコンで表示し、容易に設定が可能です。用途に応じた機能を 2 つのソフトキー A、B に設定することで、メインメニューに戻らずに各種の機能を選択できます。これにより、特に同じ作業を繰り返す場合に本器を効率的に使用できます。

TIGER PC (本器用の PC ソフトウェア)は、本器と共通のアイコン表示を採用しており、直感的に操作できます。測定記録データファイル及び各種の機器設定を容易に管理するために役立ちます。

本器は、短時間で充電可能なリチウムイオン電池パックを使用して長時間の稼動が可能です。また、危険箇所ではバッテリーパックを交換できます。使用現場で交換可能なアルカリ電池パック(非充電式)も用意されており、充電用電源がない場合の電源として便利です。

本器は USB 機能に対応し、標準 USB ケーブルを使用して直接 PC に接続できます。これによりデータを高速にダウンロードできます。

大音量の音声出力、振動、高輝度 LED により警報状態を表示します。オレンジ色と赤の LED はそれぞれ第 1 の警報状態と第 2 の警報状態を示します。この色分けは TIGER PC でも使用され、ログに記録されたデータ内の警報設定値も分かりやすく表示します。



使用の準備

Ion Science 社製ガス検知器 TIGER をお選びいただきましてありがとうございます。長期にわたり支障なくご使用いただけるように製品を提供しております。

取扱説明書

本器のご使用前に、本書をよくお読みいただくことをお勧めします。本書の「製品概要」セクション及び「TIGER について」セクションには重要な情報が含まれており、本器の電源スイッチを初めてオンにする前に必ずお読みください。

吸引ノズル

本器に付属の吸引ノズルを必ず装着します。吸引ノズルの取り付け及び交換方法については、本書の「メンテナンス」セクションを参照してください。付属の吸引ノズルが用途に適さない場合は、本書の「メンテナンス」セクションに記載の取り替え用吸引ノズルの説明を参照してください。

電源オン

[Enter / On/Off]キーを 1 回押して、本器の電源をオンにします。

電源オフ

[Enter / On/Off]キーをカウントの間(3 秒間)押し続け、本器の電源をオフにします。(注:オフにできない場合は[Escape (Esc)]キーを 1 回又は 2 回押して測定画面に戻り、[Enter / On/Off]キーを再び押し続けてください。)電源をオフにした後、再び電源をオンにするまで数秒お待ちください。

バッテリー

本器のバッテリーが十分に充電されていることを確認してください。バッテリーアイコン(「ディスプレイ画面の説明」セクションを参照)の残量が 2 セグメント(目盛)以上あることが必要です。

リチウムイオン電池パック

本器はリチウムイオン電池パック(A2)を完全充電した状態で出荷されますが、未使用のまま長期間保管した場合はバッテリーパックが放電します。検知器を使用する前に 7 時間充電することをお勧めします。詳しくは、本書の「バッテリー」セクションを参照してください。

アルカリ電池パック

本器には、アルカリ電池パック (A3)も特別付属品として用意しています。詳しくは、本書の「バッテリー」セクションを参照してください。

ガス種の選択

本器は、イソブチレンのガス種をセットした状態で出荷されます。本器は出荷時にイソブチレンにより校正されており、この校正はすべての換算係数に対して有効です。本体内蔵ガスリストからガスを変更することで、すべての指示値はそのガスの換算係数に基づいて表示されます。[Information]アイコン **i** (「TIGER の使用方法」セクションを参照)を押して、選択されたガス種が正しいことを確認します。必要に応じてガスを変更する場合は、「TIGER の使用方法」セクション内の「ガス種を選択」に示される手順に従ってください。

警報値の設定

本器を初めて使用する前に警報値を必要な仕様に設定することをお勧めします。警報値の設定手順については、本書の「TIGER の使用方法」セクションを参照してください。

TIGER PC ソフトウェア

本器の全機能を実際に利用するには、TIGER PC ソフトウェアを使用する必要があります。TIGER PC ソフトウェアを Ion Science 社の Web サイトよりダウンロードし、PC にインストールし、本書の「TIGER PC ソフトウェア」セクションに記載されている手順に従って本器をセットアップすることをお勧めします。









操作キーについて

概説

操作キーには、2つのソフトキー[A]と[B]、[Up]と[Down]の矢印キー、[Escape (Esc)]キー、[Enter / On/Off]キーを備えています。通常、各種設定と各種モードはソフトキーを使用して選択し、矢印キーにより調整及び選択して、[Enter]キーで確定します。キーを1回押すと動作が切り替わります。長押しにより値や項目をスクロールさせることができ、数値の調整やガス種の選択を変更することができます。

操作キーの機能の説明

- 
 ソフトキー[A]と[B]で選択するモードは、ディスプレイ上にアイコンで表示されます。
- 
- 
- 
 [Up]と[Down]の矢印キーを使用して、設定を調整しメニュー構成の中で必要な項目に進みます。
- 
 [Enter / On/Off]キーは、調整及び選択した機能の確定、及び電源オン、オフに使用します。
- 
 [Escape (Esc)]キーは、設定を終え、測定画面に戻る際に使用します。





ディスプレイ画面の説明

画面の表示

ディスプレイ画面は4つのセクションに分かれています。

画面の最上部には状態を表す LCD アイコンが表示され、本器の状態を一目でわかるように示します。これらのアイコンは、そのモードを選択したときのみに表示されます。中央のメイン表示画面には指示値の数字が大きく表示されます。VOC の値が増加するにつれ、小数点以下の桁数が減少して表示されます。標準で 0.1ppm から 19,999ppm (イソブチレン相当) までの値が示されます。最大の範囲を超えた場合、「99999」と表示されます。

画面下部の左右には、ソフトキー[A]と[B]で選択できる2つのソフトキーエリアがあります。ソフトキーエリアの間には測定単位が表示されます。



左の画面はデフォルトのディスプレイで、各種モードが選択されていない状態です。



右の画面は、全モードが選択されている状態のディスプレイです。

状態アイコン



TWA&STEL(オプション): このアイコンは警報状態及び TWA&STEL の指示値の測定中に点滅します。



ピークホールド: ピークホールドをオンにすると、このアイコンが表示されます。



データログメモリ量: このアイコンは、本器にデータログオプションが追加されている場合のみ表示されます。データログ用メモリへのデータ量に応じて、4つのセグメントがメモリ残量を示します。セグメントなし(空白)はメモリ領域が完全に空いている状態を示し、データを保存するに従いセグメントが増え、4つの全セグメントが表示されるとメモリに空き領域がない状態を示します。



USB: このアイコンは本器をホストデバイスに接続すると表示されます。



バッテリーの状態: このアイコンは4つのセグメントでバッテリー残量を示します。セグメントの表示個数に応じて、0~25%、26~50%、51~75%、76~100%の幅でバッテリー残量がわかります。バッテリーが完全に放電されると、本器がオフになる前にセグメントの境界線が1分間点滅します。充電中は、完全に充電されるまでセグメントが連続的に表示されます。



ディスプレイ画面の説明



バックライト: バックライトがオンのとき、電球の光線が放射状に表示されます。



音量: アイコンの本体は常に表示されます。

音量を表す 3 本の線がすべて表示されず音量がゼロのとき、消音記号(X)が表示されます。音量レベルが音量を表す 1 本から 3 本の線で示されます。

音量レベルは 4 段階あり、音量の線が表示されない状態が最小音量です。



警報ベル: このアイコンではベル形状の周囲に音量を表す一重又は二重の線が表示されます。本器が「第 1 警報」に達するとベルと一重線が点滅し、「第 2 警報」に達するとベルと二重線が点滅します。



ヘッドライト: 両方のソフトキーを一度に押すと、ヘッドライトのオン、オフが切り替わります。実際のヘッドライトが点灯すると、アイコンに光線が表示されます。



ロック: ロックアイコンは、TIGER PC ソフトウェアで本器のロックを設定したとき表示されます。ロックすると、キーA の列にある各ソフトキーが有効になり、列 B に含まれる各キーが無効になります(11 ページを参照)。

測定画面エリア

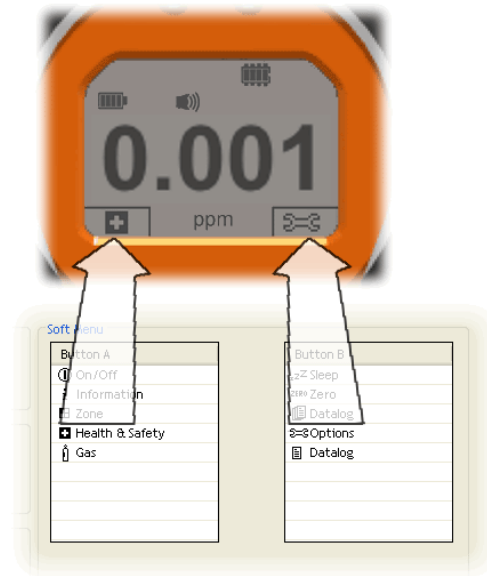
通常の動作中は、このエリアに数字 4 桁で指示値が大きく表示され、その下に測定単位が表示されます。セットアップと調整中は、サブディスプレイが測定画面上に重なる形で表示されます。



ディスプレイ画面の説明

ソフトキーエリア

ソフトキーエリアにはソフトキーの各種モードとして以下のアイコンが表示されます。これらのアイコンは[Up]と[Down]の矢印キーを使用して選択します。以下で「オプション」の表記があるアイコンは本器にその機能が含まれる場合のみ表示されます。これらのアイコンは、TIGER PC ソフトウェアを使用して組み替えることができます。



キーA 		キーB 	
	情報		スリープ
	ゾーン		ゼロ点校正
	ガス種を選択		ピークホールド
	各種設定		平均
	TWA&STEL (オプション)		シングルデータログ(オプション)
	マルチデータログ (オプション)		警報一時停止



TIGER の使用方法

本器の機能は、各種モードと各種設定に分けられます。各種モードはソフトキー[A]と[B]により選択します。バックライト、音量、校正、警報設定などの各種設定は、「設定モード」から設定します。多くの画面では、2 秒間他のキーを押さないと測定画面に戻ります。

電源オン

本器の電源をオンにするには、[Enter / On/Off]キーを 1 回押します。最初の起動画面には本器ロゴが表示されます。次の起動画面には TIGER PC ソフトウェアの設定画面により設定可能なテキストが表示されます。画面下半分には本器の IRN (管理番号)及びファームウェアバージョンが表示されます。3 番目の画面では本器が表示されランプが「点灯」したことをチェックします。「OK」が表示された後、測定画面が表示されます。ランプが「点灯」に失敗した場合は、一旦本器の電源をオフにして 30 秒待ち再びオンにします。問題が解消しない場合は、ランプを交換するか Ion Science 社又はお近くの販売代理店までお問い合わせください。

注：電源オン時のゼロ点校正を選択している場合は、起動時に自動でゼロ点校正が行われます。清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから起動してください。

※起動時のゼロ点校正の設定は、23 ページを参照してください。



電源オフ

本器の電源をオフにするには、[Enter / On/Off]キーを長押しします。本器がオフになる前に、3 秒間カウントされます。このカウントの間に本器では赤い LED の点滅と警報音が発生し、誤って電源オフすることを防ぎます。


スリープ

[Zzz]ソフトキーを 3 秒のカウントの間長押しすると、スリープモードに入ります。本器がロックされた状態では、この機能は使用できません。ランプやポンプが全てオフになり、[Zzz]アイコンのみが画面に表示されます。[Esc]キーを押すと測定画面に復帰します(本器はデータログモードで間隔が 2 分を超える場合にも「スリープモード」に入ります。これは TIGER PC でスリープのチェックボックスを選択した場合のみ起動する省電力機能です)。


ゼロ点校正

[Zero]ソフトキーを押すと 2 つのゼロ点校正オプションが表示されます：  [Up]又は[Down]の矢印キーで選択します。上側アイコンは絶対ゼロ校正を表し、下側アイコンは相対ゼロ校正を表します。選択した後、[Enter / On/Off]キーを押します。絶対ゼロ校正では校正時のゼロ点を使用し、相対ゼロ校正ではその周辺空気をゼロとします。また相対ゼロ点を選択すると、本器は測定画面に戻る前に自動的にゼロ校正を実施しますので、清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから実施してください。


ゾーン

[Zone]ソフトキーを押すと、現在選択されているゾーンが表示されます： ROOM 2 本器のデフォルト設定は [Zone 1]です。ゾーンは TIGER PC のみで設定可能で、ゾーンに割り当てられた名前が画面に表示されます。[Up]又は[Down]の矢印キーを使用して別のゾーンを選択します。

シングルデータログ(オプション)

[Single Data Log]ソフトキーを押すと、瞬時データを 1 回記録します。シングルデータログアイコンがチェックマークとともに表示されます： 測定画面に戻ります。再び[Single Data Log]ソフトキーを押すと別の瞬時データを 1 回記録します。



マルチデータログ(オプション)

[Multiple Data Log]ソフトキーを押すと、マルチデータログのアイコンがクエスチョンマークとともに表示されます： [Enter]キーを押すと、TIGER PC でのセットアップに応じてデータログを開始します。クエスチョンマークの横にチェックマークが表示され、データログを開始し、測定画面に戻ります。データログモード選択中は、LCD メモリアイコンが点滅します。データログモードを停止するには、ソフトキーを再び押します。クエスチョンマークとともにデータログ取り消し記号が表示されます。[Enter]キーを押して確定します。データログモードの停止を示すチェックマークがクエスチョンマークの横に表示され、LCD メモリアイコンの点滅が止まり、測定画面に戻ります。



TIGER の使用方法



TWA&STEL (オプション)

[Health and Safety (H&S)]ソフトキーを押すと、十字マークの TWA&STEL アイコンがクエスチョンマークとともに表示され、TWA&STEL モードに入るかどうかを確認する画面が表示されます:  [Enter]を押すと計算が開始され、短時間暴露レベル(STEL:15 分の平均値)と時間荷重平均(TWA:8 時間の平均値)の各値が表示されます。計算中に LCD 上の TWA&STEL アイコンが点滅し続けます。値の表示中に[Enter]キーを押すと、計算を停止するかどうかを確認する画面が表示されます。[Enter]をもう一度押すと計算を停止します。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。本体搭載ガスリストでガスに STEL と TWA レベルが割り当てられていない場合は、次のアイコンが表示されます: 

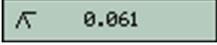
重要: TIGER STEL

本器が 15 分の STEL を計算する間に、進行中の STEL 計算が表示されます。この計算実行の表示はユーザーが計算過程を把握するためのものです。計算末尾の最後の指示値のみが本器に記録されます。

ガス種を選択

[Gas Selection]ソフトキーを押すとガス名の頭文字のアルファベットが表示され、頭文字は[Up]と[Down]の矢印キーを使用して変更できます:  [Enter]キーを押すと、その頭文字で始まるガス名が一覧表示されます。[Up]と[Down]の矢印キーでその文字から始まるガスを選び、[Enter]キーで選択します。チェックマークが表示される場合に再び[Enter]キーを押すと、本器は本体搭載ガスリストから選択したガスの警報設定値や換算係数などに関連するデータを使用します。選択したガスに換算係数の数値がない場合は警告画面  が表示されます。[Enter]キーを押すとこのメッセージが消去され、変更操作前のガスが引き続き選択されます。選択したガスとランプの組み合わせが一致しない場合、再び警告画面が表示されます。

ピークホールド

[Peak Hold]ソフトキーを押すと、 の画面が表示されます。ピークホールドを選択するとサブディスプレイが表示され、ピークホールドモードを終了するまでピーク指示値を表示し続けます。[RESET]ソフトキーはピーク指示値の表示がリセットされます。ピークホールドモードを終了するには[Esc]を押します。

平均

[Average]ソフトキーを押すと、10 秒間の平均値測定を開始します。計算が終了するとチェックマークが表示されます。[RESET]ソフトキーを再び押すと、すでに実行中の平均があっても計算がリセットされます。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。

警報一時停止

この機能を選択すると、画面上の警報アイコン以外は、すべての音声及び視覚的な警報が無効になります。この機能は公共の場所での混乱を避けるために役立ちます。

設定

[Options]ソフトキーを押すと、設定可能な各種の機能が表示され、[Up]と[Down]の矢印キーを使用して選択します。[Enter]キーを押して選択を確定します。



バックライト

4 種類のオプション、「常時点灯」「常時消灯」「(周囲の明るさに応じて)自動点灯」「設定した時間点灯(TIGER PC ソフトウェアで時間を設定)」があります。[Up]と[Down]の矢印キーを使用して任意のオプションを選択し[Enter]キーを押して確定します。



TIGER の使用方法



音量

音量オプションは TIGER PC ソフトウェアのセットアップで設定します。[Down]キーを使用して、操作キーのビープ、警報音量、クレッシェンド又はパーセント値による音量を選択します。[Enter]を押して、選択した機能のオン、オフを切り替えます。パーセント値による音量では、[Enter]を再び押すとフレームが点滅します。[Up]と[Down]の矢印キーを使用してパーセント値の音量を変更し、[Enter]を押して選択した値を確定します。[Esc]を 2 回押すと測定画面に戻ります。



校正

出荷時校正とユーザー校正の 2 つのオプションがあります。[Up]と[Down]の矢印キーを使用して任意のオプションを選択し、[Enter]を押して確定します。どちらの校正を選択した場合も、本器はその校正に対して機能します。校正が不完全な場合、信頼できる指示値を得られません。



出荷時校正

ユーザーが実施する校正ではありません。

この校正を行うには、Ion Science 社又はお近くの販売代理店まで本器を返送してください。



ユーザー校正

10.0eV, 10.6eV, 11.7eV の Mini PID2 センサのユーザー校正を実施できます。

ユーザー PID 校正は、定期的な機器のメンテナンスの一環として、実施する必要があります。

校正手順の詳細については、本書の「メンテナンス」のセクションを参照してください。



警報



第 2



及び第 1

の警報設定が表示されます。[Up]と[Down]の矢印キーを使用して目的の警報を選択し[Enter]を押します。選択した警報のアイコン右側に表示される矢印が点滅します。[Up]と[Down]キーを使用して警報値を設定し、[Enter]を押します。必要に応じて他の警報でも同じ手順を繰り返します。[Esc]を 2 回押すと測定画面に戻ります。

注: 第 1 警報は第 2 警報を超えないように設定してください。



測定単位

[Up]と[Down]の矢印キーを使用して測定単位を選択し、[Enter]を押します。



ランプ

[Up]と[Down]の矢印キーを使用してランプタイプを選択し、[Enter]を押します。



情報

[Information]ソフトキーを押すと、各種情報画面にアクセスできます。[Down]キーを使用して画面をスクロールします。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。



TIGER の使用方法

最初の画面	選択中の測定ガス名	
	換算係数	RF
	第 2 警報	
	第 1 警報	
2 番目の画面	選択されたランプ	
	出荷時校正の日付	
	ユーザー校正の日付	
	(本器では表示されません。)	
	使用時間	Run Time: 0:00
3 番目の画面	SPAN 1	SPAN 1 (ガス濃度は TIGER PC で設定)
	SPAN 2	SPAN 2 (ガス濃度は TIGER PC で設定)
	測定値	PID
	PID センサの A/D 値	A/D
4 番目の画面	短時間の暴露レベル(STEL)(オプション)	STEL
	時間荷重平均(TWA)(オプション)	TWA
	管理番号	IRN:
	ファームウェアバージョン	Firmware:
	ブートローダーバージョン	Bootloader:
	バッテリーのタイプ及び残量	
5 番目の画面	メモリの空き	
	本体内蔵ガスリストバージョン(日付)	
	日付と時刻	
6 番目の画面	オプション	Features ppb



TIGER PC ソフトウェア

PC の条件

TIGER PC ソフトウェアが動作する OS は、Windows Vista、Windows 7、Windows 8 又は Windows 10 です。

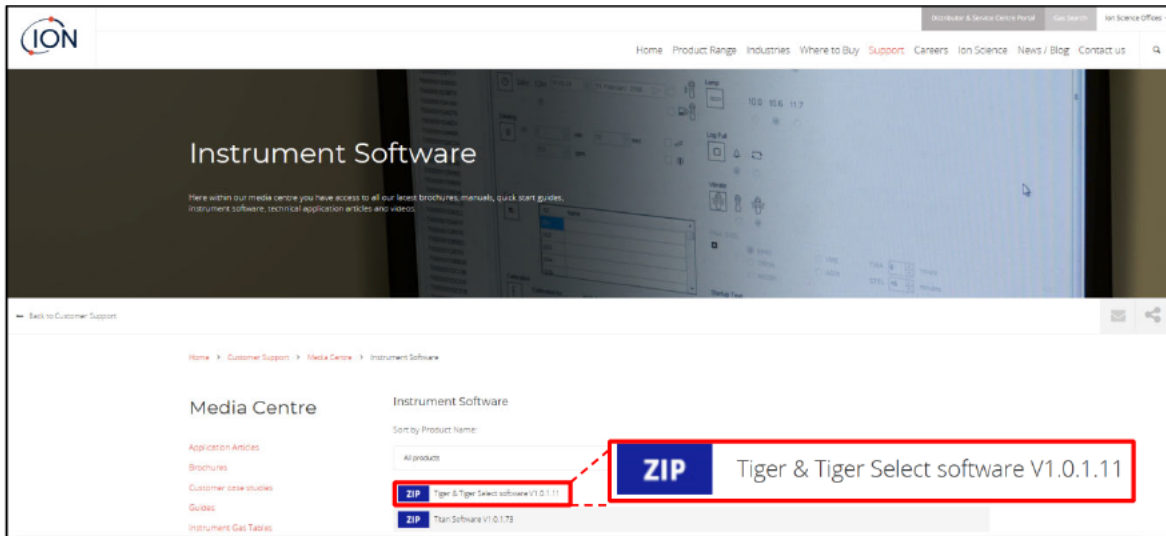
TIGER PC ソフトウェアのダウンロード

TIGER PC ソフトウェアは、以下の Web サイトよりダウンロードをお願いいたします。

<https://www.ionscience.com/customer-support/media-centre/instrument-software/>

上記アドレスを入力すると以下の画面が表示されます。この画面内の「TIGER & TIGER Select software」をダウンロードし、インストールを行います。

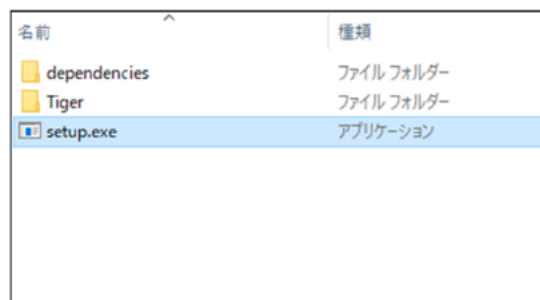
(TIGER & TIGER Select software の後ろの V 以下の数字は、ソフトウェアのバージョンです。更新される場合がありますので、定期的に確認いただき、数字が変更した場合はアップデートを実施してください。)



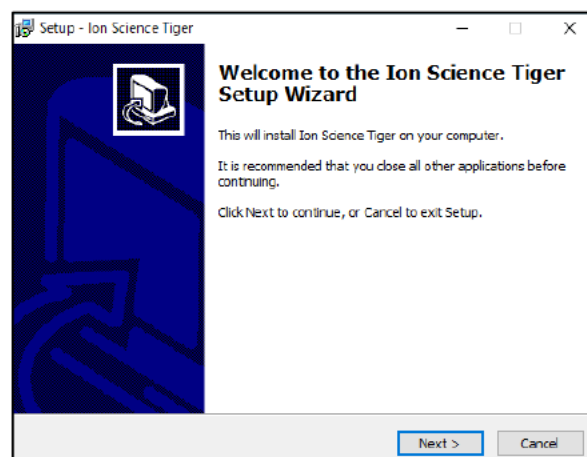
TIGER PC ソフトウェアのインストール

ダウンロードしたファイルを解凍し、フォルダを開いた後、以下のようにインストールを行います。

【1】 setup.exe をクリックします。



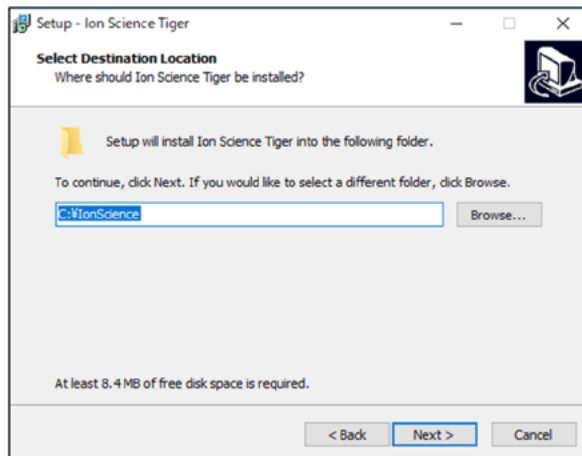
【2】 右の画面が表示されたら、「Next >」 ボタンをクリックします。



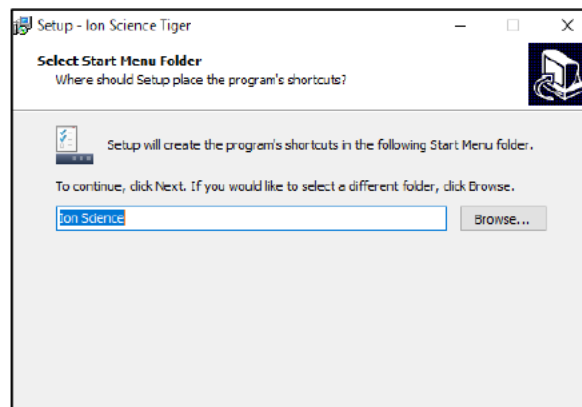


TIGER PC ソフトウェア

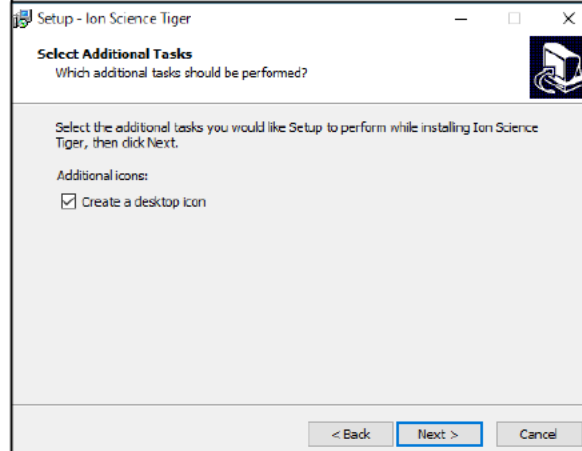
- 【3】 右の画面が表示されたら、ファイルの保管場所を指定して、「Next>」 ボタンをクリックします。



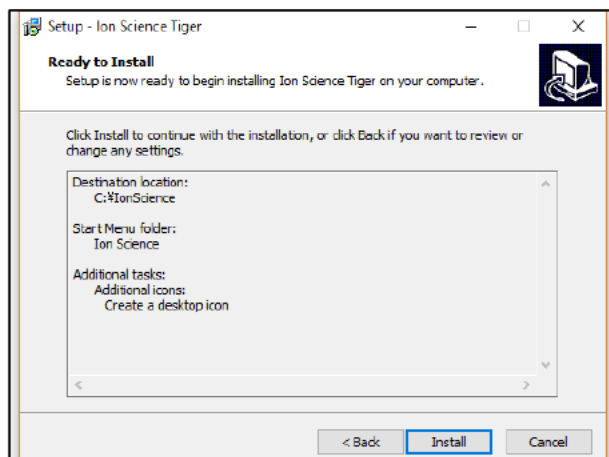
- 【4】 右の画面が表示されたら、フォルダー名を入力して、「Next>」 ボタンをクリックします。



- 【5】 右の画面が表示されたら、デスクトップにアイコンの追加の有無をチェックして、「Next>」 ボタンをクリックします。



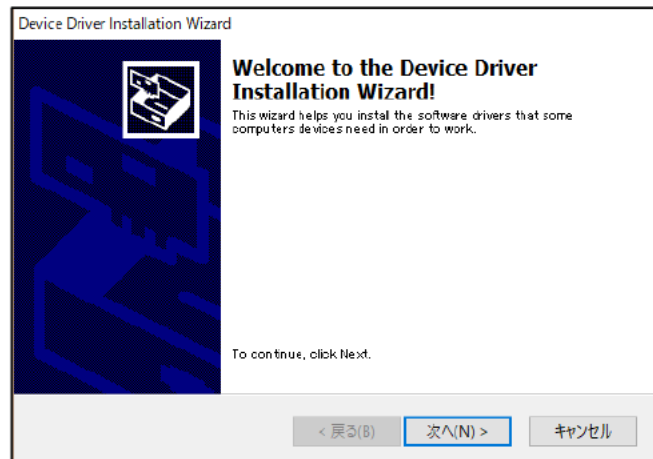
- 【6】 右の画面が表示されたら、【3】～【5】で設定した内容が表示されていますので、確認し、問題が無ければ「Install」ボタンをクリックします。
問題がある場合は「<Back」ボタンをクリックし、問題の箇所を修正します。



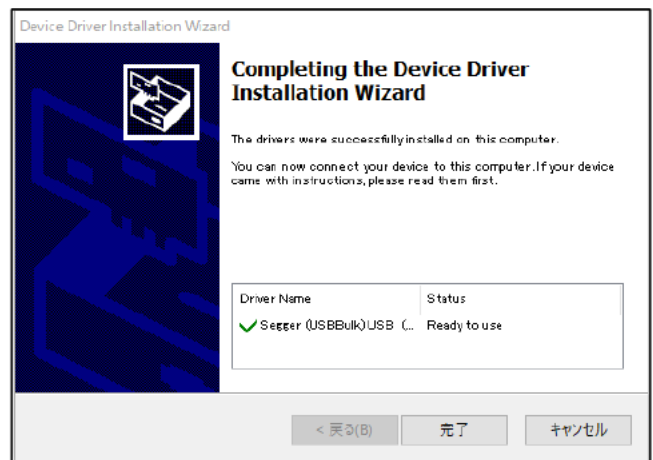


TIGER PC ソフトウェア

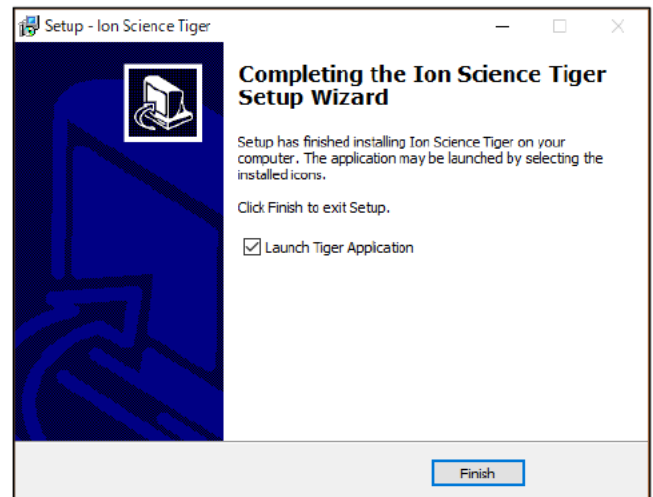
- 【7】 右の画面が表示されたら、デバイスドライバのインストールを行いますので、「次へ (N) >」 ボタンをクリックします。



- 【8】 右の画面が表示されたら、デバイスドライバのインストールが終了しましたので、「完了」 ボタンをクリックします。



- 【9】 右の画面が表示されたら、TIGER PC のインストールが終了しましたので、「Finish」 ボタンをクリックします。



- 【10】 TIGER PC のメイン画面が開きます。





TIGER PC ソフトウェア

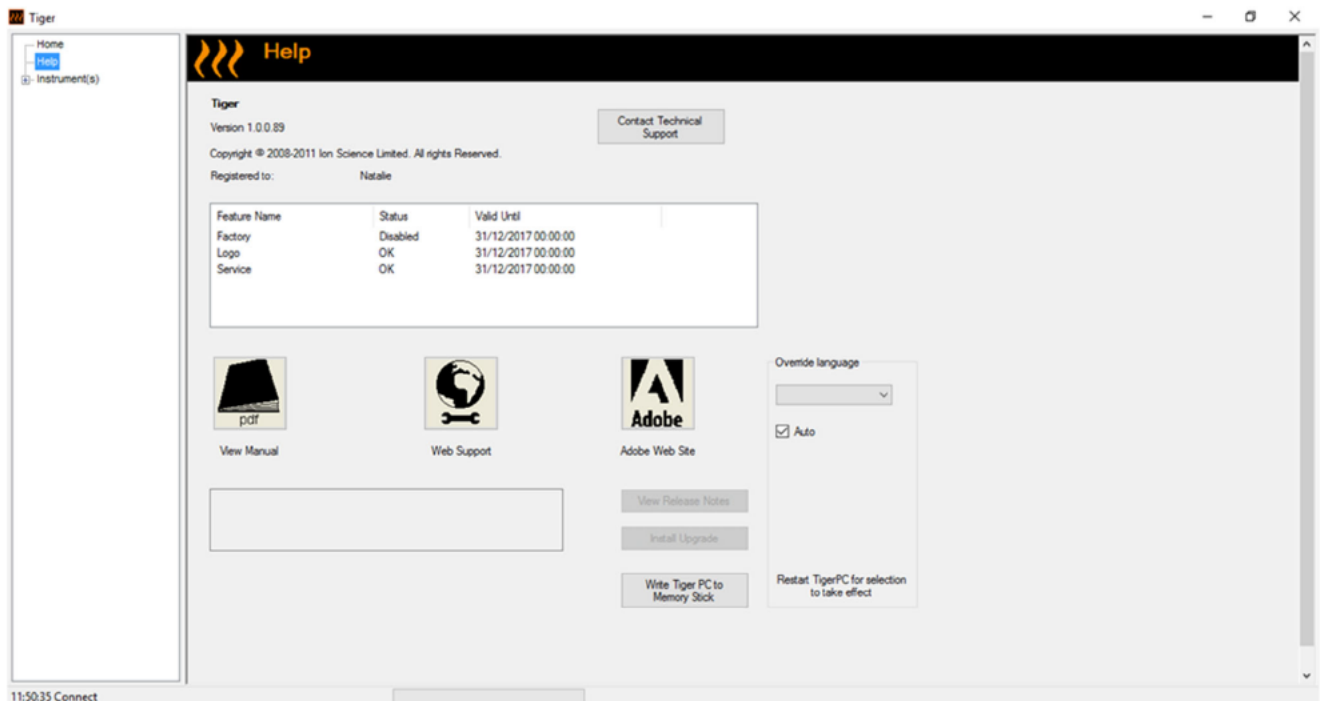
PC への接続方法

1. デスクトップ上の[TIGER]アイコンをダブルクリックして TIGER PC を開きます。
以下のホームページが表示されます。



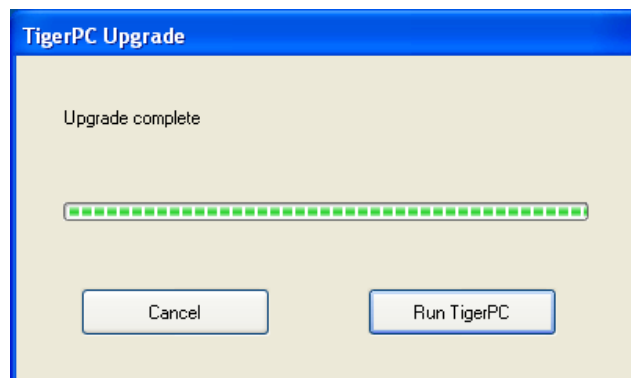
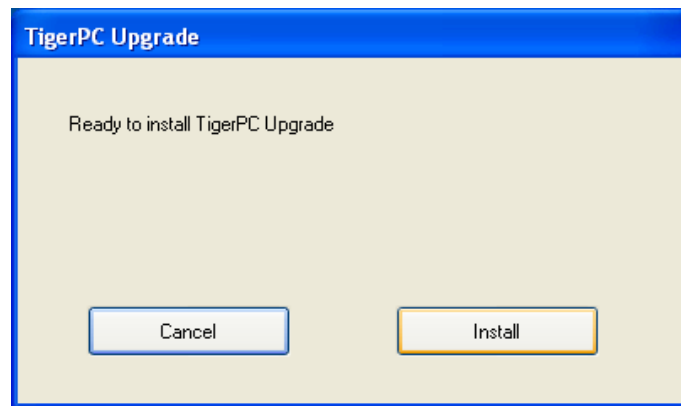
[Help]画面

この画面では PC ソフトウェアのバージョンを確認できます。必要に応じて新しいバージョンが表示され、インストールすることができます。最新の機能をご使用になるために、TIGER PC ソフトウェアのバージョンを常に最新にすることを推奨します。





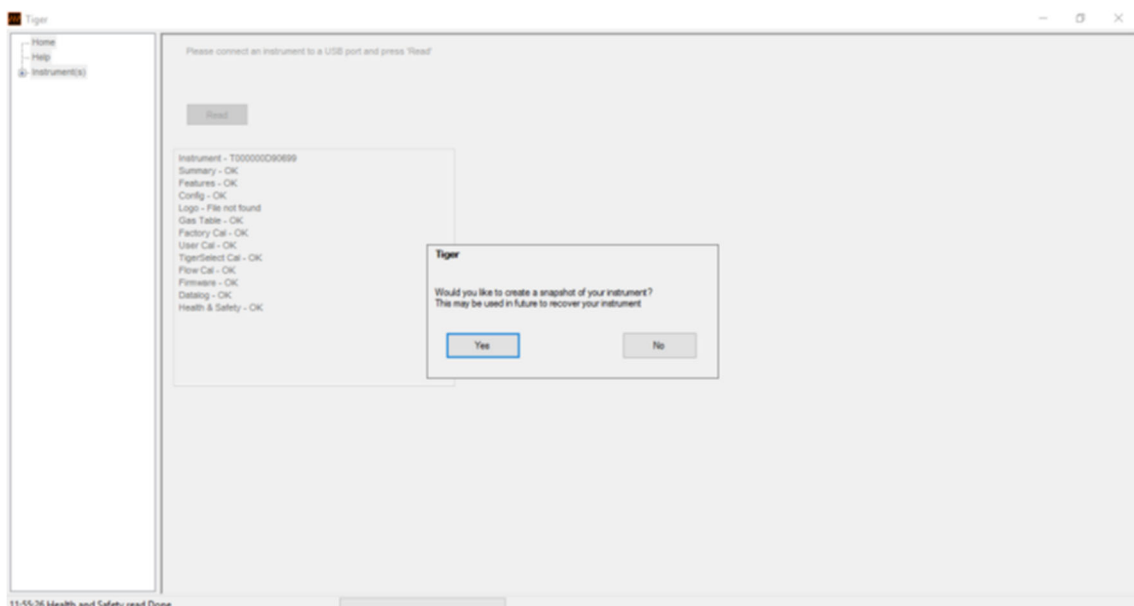
TIGER PC ソフトウェア



2. [Instrument(s)]をクリックします。本器を PC に接続済みの場合は、本器の管理番号(IRN)が表示されます。

注: このソフトウェアを使用中に万一本器が電源オフになるか PC から切断された場合は、[Instrument(s)]を再びクリックし、以下のように続行します。

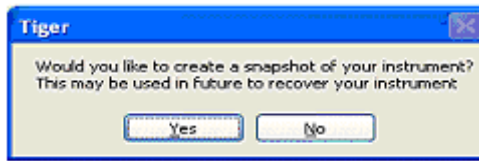
3. 本器の電源をオンにして起動が完了したら付属の USB ケーブルを使用して PC の USB コネクタに接続します。[Found New Hardware]画面が表示されたら、指示に従い本器を PC にインストールします。
4. [Read]をクリックします。はじめて PC に接続する場合には管理番号(IRN)が[instrument(s)]下に表示され、[Instrument Summary]ページが表示されます。





TIGER PC ソフトウェア

5. このページには本器の現在の状態が表示されます。「スナップショット」に関する画面が表示された場合は[Yes]をクリックします。スナップショットは必要に応じて後から削除できます（「TIGER PC ソフトウェア」セクションを参照）。



Instrument Summary
T000000D90699

IRN	T000000D90699	
Startup Text		
Run Time	0:05 hours	
Type Of Lamp Selected	10.0	
Firmware Version	V0.7.05	
DataLog Used	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	
File System Remaining	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	
Clock	07/12/2016 11:56:12	

Factory Calibration		
Calibration Date	29/09/2016 10:51:55	
	Low Gain	High Gain
Zero A/D Reading	310383	300717
100.0 ppm A/D Reading	604684	6638934
1004 ppm A/D Reading	2193216	

Custom Calibration		
Calibration Date	23/11/2016 14:33:43	
Gas Selected	Isobutylene	
	Low Gain	High Gain
Zero A/D Reading	302796	323259
10.5 ppm A/D Reading	321214	824044
1004 ppm A/D Reading	-1	

TigerSelect Calibration		
Calibration Date	18/11/2016 11:31:03	
Gas Selected	Benzene	
	Low Gain	High Gain
Zero A/D Reading	302363	316945
5.3 ppm A/D Reading	302706	317098

11:55:26 Health and Safety read Done

[Features]画面

[Features]画面には、ご使用の TIGER のオプション状況が表示されます。

Features
T000000D90699

IRN: T000000D90699
When Created: 07/11/2016 10:22:20

Feature Name	Status
Data Logging - 861303 (Full)	OK
Health & Safety - 861300 (STEL & T...	OK
ppb - 861301 (Sensitivity)	OK
Single log only - 861309 (Push to log)	OK
Multi log only - 861310	OK
Tiger Select	OK
Display only 3 significant figures	OK
Enable instrument to run on Charger	OK
DataLog Plus	OK

Update

11:55:26 Health and Safety read Done



TIGER PC ソフトウェア

[Configuration]画面

この画面を使用して本器の設定を変更できます。

[Backlight] (バックライト)

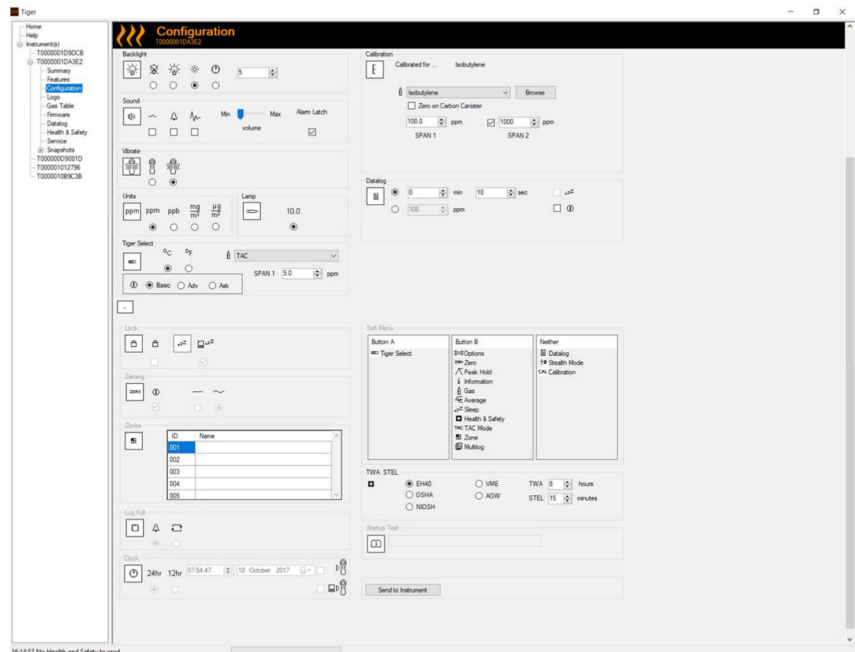
「常時点灯」「常時消灯」「(周囲の明るさに応じて)自動点灯」「設定した時間点灯」のいずれかを選択します。バックライト点灯時間は1秒から99秒の範囲で設定できます。

[Sound] (音量)

3つのアイコンは、操作音、警報音、クレッシェンド機能を表します。クレッシェンド機能をオンにすると、第2警報設定値に近づくと音量が大きくなります。各アイコンのチェックボックスのオン、オフにより有効又は無効に設定できます。音量はスライダーで調整できます。

警報状態は、ユーザーにて設定を変更できます。

[Alarm Latch] (警報保持機能)のチェックボックスにチェックマークを付けると、ガス濃度が設定値より下がっても、[Esc]キーを押すまで警報音が鳴り続けます。



[Units] (測定単位)

測定単位は、100万分の1 (ppm)又は立方メートルあたりミリグラム(mg/m^3)を選択できます。ppb オプションを追加している場合、10億分の1 (ppb)及び立方メートルあたりマイクログラム($\mu\text{g}/\text{m}^3$)を選択できます。

重要 : ppb モードが選択されているとき、本器のオーバースケールは、999.9ppb(1ppm)です。

[Lock] (ロック)

ロック機能により、管理者は重要な機能への変更を制限できます。11ページのアイコンを参照してください。ソフトキーAが有効、ソフトキーBが無効になります。

[Sleeping during PC connect]のチェックボックスにチェックを入れると、本器がPCソフトウェアに接続されている間はスリープモードに入ります。PCソフトウェアとの接続を解除すると直ちにスリープから復帰します。

[Soft Menu] (ソフトメニュー)

各種モードをソフトキー[A]や[B]に任意の順序で割り当てたり、または非表示にすることができます。各モードを割り当てるにはアイコンをドラッグアンドドロップします。非表示にするには[Neither]に設定してください。



TIGER PC ソフトウェア

[TIGER SELECT]

『TIGER SELECT ユーザーマニュアル』を参照してください。

[Zeroing] (ゼロ点校正)

この機能では、一定のゼロ点を使用するか、又はゼロ点を追跡し動作中の PID ランプのゼロ点移動を補正できます。この機能を有効又は無効に設定するには、チェックボックスのオン/オフを切り替えます。一定のゼロ点又はゼロ点追跡は、アイコンで示されるラジオキーを使用して選択します。

本器又は TIGER Select のゼロ点は、数種のオプションを設定できます。以下の記号が TIGER PC の設定画面に表示されます。

電源オン時のゼロ点校正

このオプションを選択すると、電源オン時に周囲空気に応じてゼロ点を自動的に設定します。選択を解除すると校正時のゼロ点を使用します。

固定ゼロ点

このオプションを選択すると、校正時の固定ゼロ点を使用します。電源オンでのゼロ点オプションとともに選択すると電源オン時にゼロ点が設定され、そのレベルが保持されます。

ゼロ点追跡

このオプションを選択すると、清浄な周囲の空気が検出された場合にゼロ点レベルがマイナスの方向に移動します。これにより清浄な空気で 0.0ppm が表示され、ppb レベルを検知することができます。

[Clock] (クロック)

24 時間又は 12 時間の表示形式をラジオキーで指定します。時刻と日付を設定し、その右側のチェックボックスにチェックマークを付けると本器に時刻を設定します。

又は、その下のチェックボックスにチェックマークを付けると本器を PC の時刻と同期させます。

PC の時刻と同期



[Lamp] (ランプ)

本器購入時と異なるタイプのランプを使用する場合、設定を変更する必要があります。選択するランプは本器本体に取り付けられているランプと同一である必要があります。ランプは自動認識されませんので、同一でない場合にはオプションから適切なランプを選択してください。

重要事項

MiniPID ランプ(アルゴン) 11.7eV をご使用いただく場合、ランプを使用する前に用途に関連して考慮すべき事項がいくつかあります。

1. ランプは乾燥した容器に入れ低温環境(15-25°C)で保管することが重要です。
2. ランプは以下の環境で使用しないでください。
 - 酸の濃度が高い環境やジクロロメタンなどの強力な溶剤を含む環境など、化学的に苛酷な環境。
 - 高湿度の条件下では、保管前に必ず乾燥した冷気を本器に通します。長期間保管する場合は、ランプを外し乾燥した容器に戻してください。
 - 物理的に苛酷な環境。温度が大幅に変化するとランプが故障する原因になります。



TIGER PC ソフトウェア

11.7 eV ランプは使い初めに点灯しない、又は「ランプ故障」が表示される場合があります。特にランプを長期間使用しなかった場合に発生します。本器にランプ故障の警告が表示されたら、機器の電源をオフにして再びオンにします。場合によっては、この操作を何回か繰り返して起動する必要があります。

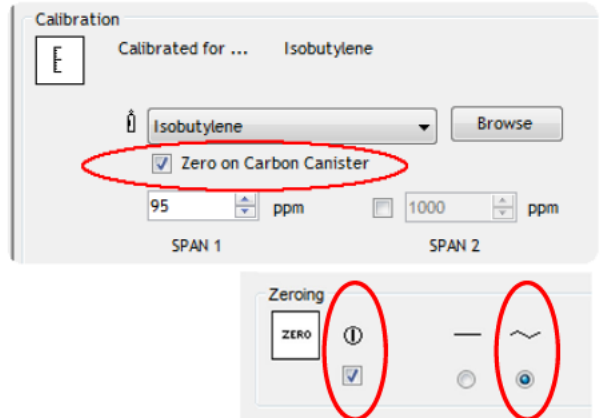
11.7 eV の寿命は短く、その一因はランプウィンドウの材質にあります。空気中の水分に晒され続けるとランプウィンドウが徐々に劣化します。このため、使用時以外はランプを本器から取り外し乾燥容器に保管しておく必要があります。

11.7 eV ランプの特性は標準の 10.6 eV ランプとは著しく異なります。

検知ガス濃度が 100ppm を下回ることが想定される用途では 2 点校正(ゼロ点と 100ppm)が必要ですが、100ppm を超える測定が必要な用途では 3 点校正(ゼロ点、100ppm、1,000ppm)を実施する必要があります。

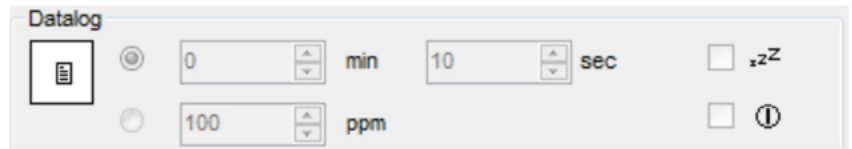
TIGER PC ソフトウェア設定画面でユーザー校正をセットアップするとき、[Zero on Carbon Canister] オプションを選択することで校正後にほぼゼロの指示値が表示されます。

設定画面で電源オン時のゼロ点校正オプションを選択し、ゼロ点追跡を選択することを推奨します(右下図参照)。



[Datalog] (データログ)

このエリアでは測定の間隔を設定します。最短間隔は 1 秒です。データログ中に本器をスリープモードに切り替える機能は、スリープチェックボックスのチェックマークのオン/オフを切り替えて、この機能を有効/無効に設定できます。なおスリープモードはデータログの間隔が 2 分以上の場合にのみ機能し、バッテリー寿命が長持ちします。ppm を選択することにより、設定された ppm ガス濃度を超えると、1 秒間隔でデータログを開始します。電源オン時のチェックボックスにチェックマークを付けると、本器の電源オン時にデータログを開始します。



[Log Full] (データログメモリがフル状態の設定)

ベルアイコンを選択すると、データログメモリがいっぱいになると警報が発生します。又は、データログモード中に最新データをメモリの最も古い保存データに上書きし続ける場合は、リサイクルアイコンを選択します。

[Zones] (ゾーン)

この表では 128 のゾーンごとに名前を指定できます。[Name] フィールドに入力できる文字はスペースを含めて 8 文字までのアルファベットです。

[Vibrate] (振動)

警報発生時に本器を振動させるには、「振動」アイコンを選択します。

[TWA STEL]

準拠対象として該当する規制を選択してください。



TIGER PC ソフトウェア

[Calibration] (校正)

このエリアではユーザー校正のパラメータを設定します。

まず本器を PC に接続します。接続手順については、「PC への接続方法」セクションを参照してください。

ドロップダウンボックスにガスが表示されない場合は、[Browse]からご使用の TIGER に対応する本体内蔵ガスリストを検索してください。TIGER PC ソフトウェアファイルが保存されている、以下のようなフォルダを検索します。

IonScience/TIGER/software/instruments/serial no./gas table

該当する TIGER の管理番号を選択して本体内蔵ガスリストを開きます。

ドロップダウンボックスから校正ガスを選択します。

The screenshot shows a 'Calibration' dialog box. At the top, it says 'Calibrated for ... Isobutylene'. Below that is a dropdown menu showing 'Isobutylene' and a 'Browse' button. There is a checkbox labeled 'Zero on Carbon Canister'. Below the checkbox are two input fields: 'SPAN 1' with a value of '100' and 'ppm', and 'SPAN 2' with a value of '1000' and 'ppm'. The 'SPAN 2' field has a checked checkbox next to it.

TIGER PC ソフトウェアでは 2 点校正 (ゼロ点+ SPAN 1)又は 3 点校正(ゼロ点+ SPAN 1 + SPAN 2)を選択できます。SPAN 1 に濃度を入力します。校正ガス濃度は、SPAN 1 では 1.0~5,500ppm、SPAN 2 では 900~11,000ppm の間で設定可能です。2 点校正の場合は、SPAN 2 の左横にあるチェックボックスのチェックマークを外してください。3 点校正ではこのチェックボックスにチェックマークを入れ、SPAN 2 に濃度を入力します。入力した情報を本器に送信するために、「Send to Instrument」(データのセーブ)をクリックしてください。校正手順については、本書の「メンテナンス」セクションを参照してください。

[Startup Text] (起動テキスト)

本器本体の起動画面に表示するテキストを入力します。

[Send to Instrument] (データのセーブ)

本器の設定作業又は設定変更を完了したら、[Send to Instrument]ボックスをクリックしてその設定を本体に送信します。[There was a problem sending to the instrument](データのセーブ中に問題が発生しました)というメッセージが表示される場合は、[OK]をクリックして[Home]画面に戻ります。「PC への接続方法」セクションに記述されている手順を繰り返してください。本器の[Summary]画面が表示される場合は、再び[Configuration]画面を表示します。[Summary]画面が表示されない場合、手順全体を繰り返してください。再度 PC から本器へのデータのセーブに失敗する場合は、お近くの販売代理店又は Ion Science 社までお問い合わせください。



TIGER PC ソフトウェア

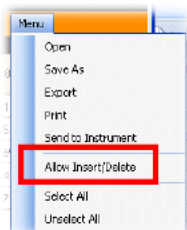
[Gas Table]画面(警報設定値の設定を含む)

「PC への接続方法」セクションを参照し、本器を PC に接続します。[Read](読み込む)をクリックして TIGER PC ソフトウェアが本器を読み込むと、本体で設定値を変更した場合、新たなガスリストがダウンロードされます。

メニューから [Gas Table] を選択して [Gas Table] 画面を表示します。

Select	Gas name	Abbreviation	Formula	Molecular weight	10.0 Lamp Factor	10.6 Lamp Factor	11.7 Lamp Factor	high alarm ppm	low alarm ppm	EH40 STEL ppm
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetaldehyde		C2H4O	44.053	0	5.5	2.2	0	0	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetamide		C2H5NO	59.067	0	2	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetic acid		C2H4O2	60.05	0	28	4	0	0	15
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetic anhydride		C4H6O3	102.089	0	4	2	0	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetoin		C4H8O2	88.11	0	1	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetone		C3H6O	58.08	1.2	1.17	1.7	0	0	1500
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetone cyanohydrin		C4H7NO	85.1	0	0	1	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetophenone		C8H8O	120.15	0	0.6	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetyl bromide		C2H3BrO	122.95	0	8	1.5	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetylene		C2H2	26.037	0	0	2	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetylglycine, N-		C4H7NO3	117.1	0	2	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acrolein		C3H4O	56.064	0	3.2	1.2	0	0	0.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Acrylic Acid		C3H4O2	72.063	0	21	3	0	0	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Acrylonitrile		C3H3N	53.063	0	0	1.6	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Alkanes, n-, C6-		C6H12	84	0	1.2	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl acetoacetate		C7H10O3	142.152	0	1.5	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl alcohol		C3H6O	58.08	4	2.3	1.1	0	0	4
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl bromide		C3H5Br	120.99	0	3	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl chloride		C3H5Cl	76.525	0	4.5	0.7	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl glycidyl ether		C6H10O2	114.2	0	0.8	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Allyl propyl disulfide		C6H12S2	148.3	0	0.4	0	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Ammonia		NH3	17.03	0	8.5	5.7	0	0	35
<input checked="" type="checkbox"/>	Amyl acetate		C7H14O2	130.186	9	1.8	0.64	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Amyl alcohol		C5H12O	88.149	10	2.6	0.75	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Amyl alcohol, tert-		C5H12O	88.15	2.8	1.5	1.01	0	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Anethole		C10H12O	148.2	0	0.4	0	0	0	0

この表に変更を加え、その内容を本器側に書き込むことができます。



新しいガスを表に追加する場合は、[Menu] タブを選択し、ドロップダウンメニューから [Allow Insert/Delete](挿入/削除) を選択します。

新たな列が本体内蔵ガスリストの最下部に表示され、以下のように新しいガスタイプを追加できます。

	Xylene mixed is...		C8H10	106	0	0.43
	Xylene, m-		C8H10	106	0.4	0.439
	Xylene, o-		C8H10	106	0.689	0.6
	Xylene, p-		C8H10	106	0.62	0.55
	Xylidine, all		C8H11N	121	0	0.699
<input checked="" type="checkbox"/>	New gas	Mtx				

本体内蔵ガスリストでは、リアルタイム検知モードでの第 1 及び第 2 警報設定値を調整できます。変更対象のガスで、任意の警報設定値を該当する列に入力します(第 1 又は第 2 警報)。

編集した本体内蔵ガスリストは必ず異なるファイル名で保存し、元のガスリストはそのまま保管してください。

注:必要なガスが本器に確実に表示されるように、ガス名の横のチェックボックスにチェックを付けます。

内蔵ガスリストを本器に送信するには、画面右上のドロップダウンメニューから [Send to Instrument](データのセーブ) を選択します。



TIGER PC ソフトウェア

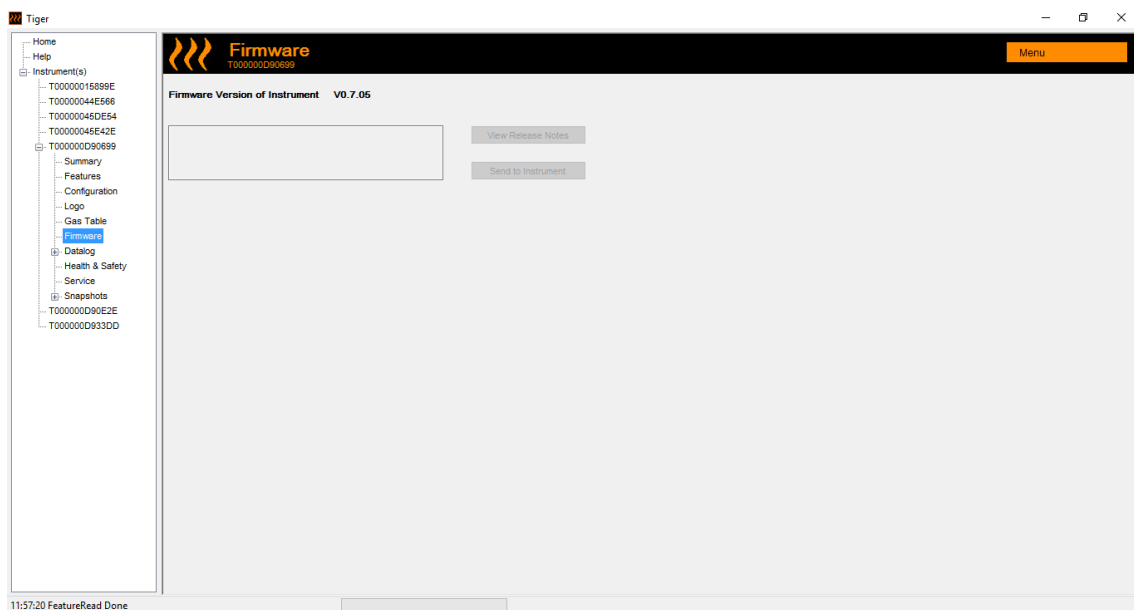
[Firmware]画面

この画面には本器にインストールされている現在のファームウェアバージョンが表示されます。また更新バージョンのファームウェアを本器にダウンロードする機能も含まれています。

ここで[View Release Notes](リリース情報閲覧)を押すと、新しいバージョンで変更された内容についての情報もチェックできます。

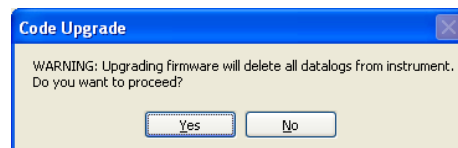
更新バージョンのファームウェアをダウンロードするには、「PC への接続方法」セクションを参照し、本器を PC に接続します。本器が通常のリアルタイム検知モードで、警報状態ではないこと及びデータログ又は TWA&STEL の指示値を集計中でないことを確認してください。バッテリーパックが十分に充電されていること(残量ゲージが 2 セグメント以上)をチェックします。

重要: ファームウェアの更新処理では、本器上のすべてのデータが削除されます。更新処理でデータを喪失しないために、更新を続行する前にお使いの TIGER のスナップショットを作成してください。作成したスナップショットは更新処理の完了後に本器に再インストールできます。

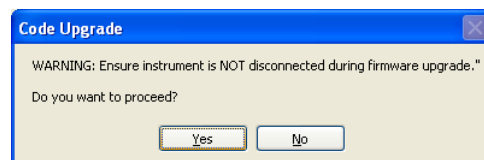


新しいファームウェアを本器に送信する準備ができたなら、[Send to Instrument](データのセーブ)を選択します。

画面には、本器上の全データが失われることを警告するメッセージが表示されます。続行する場合は[Yes]をクリックします。



[WARNING](警告)メッセージが表示されます。続行する場合は[Yes]をクリックします。

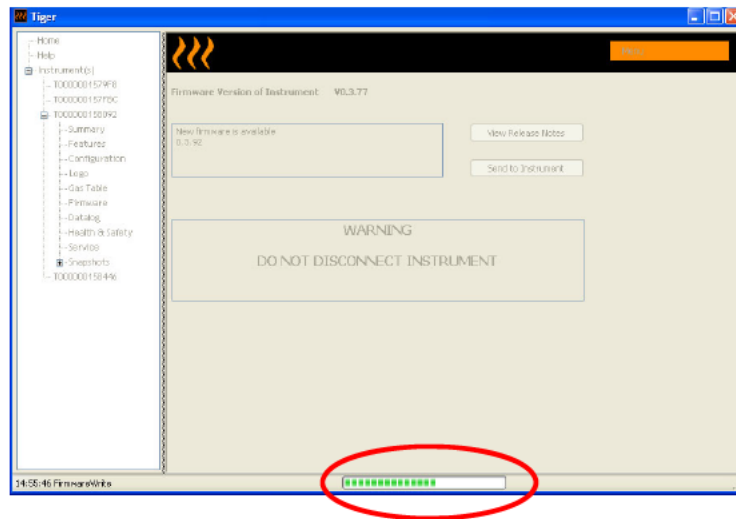




TIGER PC ソフトウェア

重要: 更新の処理中は本器を操作しないでください。

本器のファームウェアが更新され、新しいバージョンが[Firmware]画面に表示されます。



画面最下部の進捗バーに処理状況が示されます。

重要: この時点で本器の接続を切断しないでください。切断する前に次の手順に従ってください。

PC ソフトウェアから本器への更新プログラムの送信が完了したら、本器側で更新処理を完了する必要があります。本器の2つのLEDが点滅し、本器の画面が約30秒間空白になります。次にバーが画面を横切りながら表示されます。ファームウェアのインストールが完了すると、[Verifying file system](ファイルシステムを確認)というメッセージが表示され、自動的に起動します。



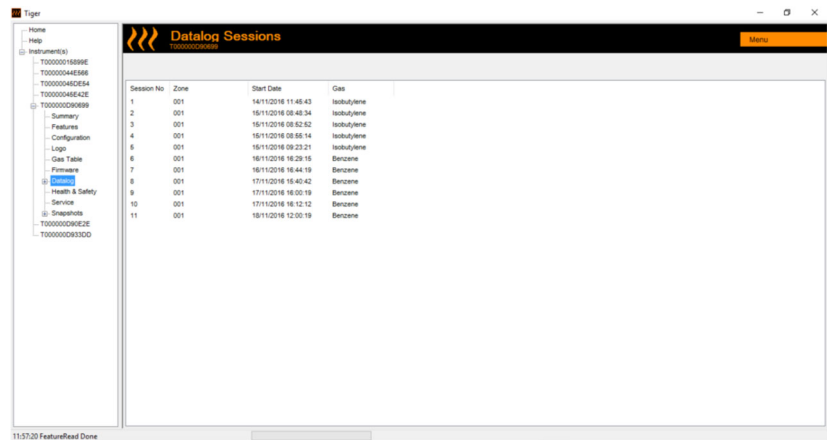


TIGER PC ソフトウェア

データログ済み指示値のダウンロード

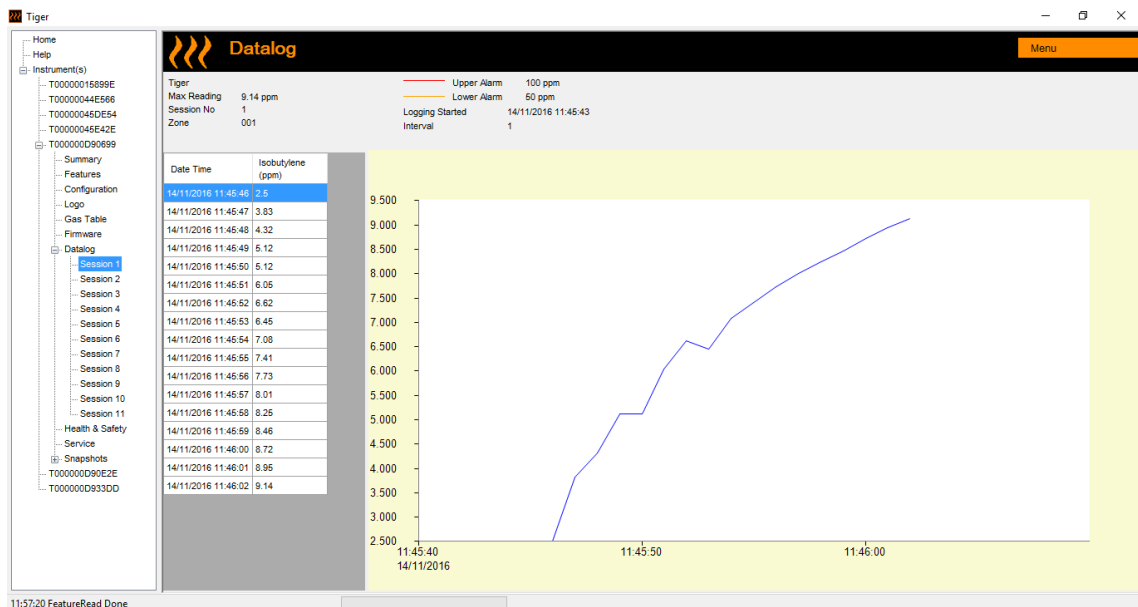
「PC への接続方法」セクションを参照し、本器を PC に接続します。[Read](読み込む)をクリックして TIGER PC ソフトウェアが本器を読み込むと、データログ済みの新しい指示値がダウンロードされます。

[Datalog]画面を表示すると、データログの「Session」(セッション)が表示されます。



[Datalog]フォルダを展開し、目的のセッションを選択します。

セッション中に測定されたデータの詳細が、数値とグラフ形式で表示されます。



ウィンドウ右上の[Menu]から、データの[Print](印刷)、[Export](エクスポート)、又は[Delete](削除)コマンドを使用できます。

注意:

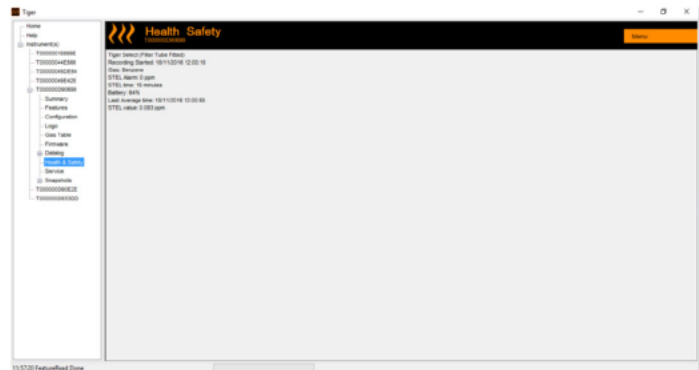
削除機能を使用すると本器からすべての記録済みデータを削除します。[Delete]を選択する前に、貴重なデータをすべて PC にエクスポートしてください。



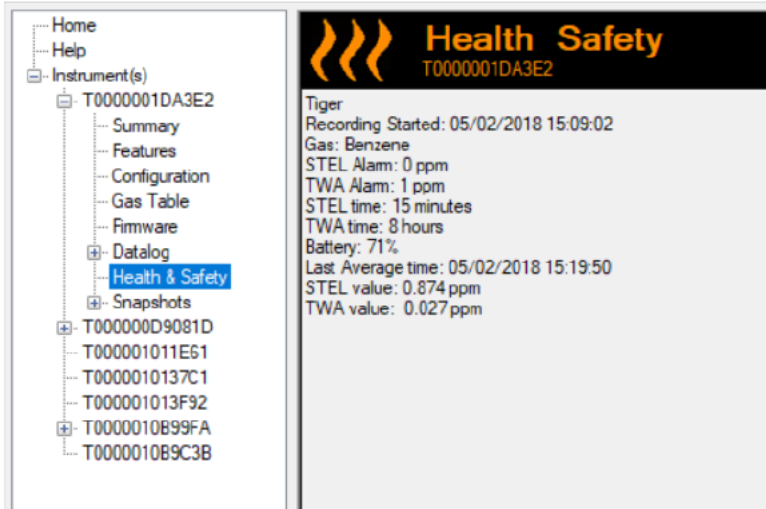
TIGER PC ソフトウェア

[Health Safety]画面

この画面には、本器に保存されている TWA&STEL に関連する最新の指示値が表示されます。[Menu](メニュー)から[Export](エクスポート)をクリックすると、このデータを PC 上でファイルに保存できます。次回測定される指示値が本器上のデータに上書きされます。



Tiger



[Snapshots]画面

スナップショットには、ある時点での本器の設定及び校正データが記録されます。[Snapshots]画面には PC に保存されているこれらのデータが一覧表示されます。

[Delete](削除)をクリックすると、選択したスナップショットが削除されます。

保存した設定を本器に復元するには、本器を起動させ、「PC への接続方法」セクションを参照して PC に接続する必要があります。本器が通常のリアルタイム検知モードで警報状態にはないこと、及びデータログ処理中又は TWA&STEL 関連の指示値の集計中でないことを確認してください。該当するスナップショットで[Restore](修復)をクリックします。

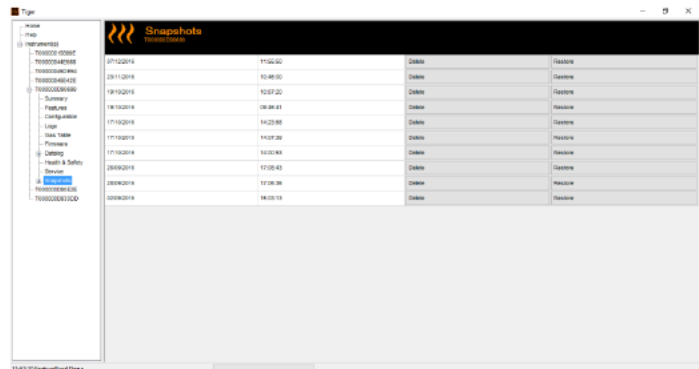
この処理ではすべての設定及び校正ファイルが入れ替わることにご注意ください。

[Restore]画面で[Yes]をクリックします。完了したら[Close]をクリックし本器を再起動します。本器がスナップショット作成時に保存された設定及び校正データに復元されます。

スナップショットメニューを使用すると、本器が切断された状態でも保存データをレビューできます。

最新スナップショット又は該当するスナップショットが表示されるように、メニューを開きます。対象のスナップショットをダブルクリックすると、そのスナップショットに保存されている全データにアクセスできます。

※ファームウェアの更新を行う場合や、保守点検・メンテナンスに出す場合は、必ず事前にスナップショットを作成してください。





TIGER PC ソフトウェア

ソフトウェアの免責事項

ソフトウェアライセンスの終了

このライセンスは終了時点まで有効です。お客様がこのライセンスのいずれかの条項に準拠しない場合、Ion Science 社からの予告なしにライセンスは自動的に終了します。お客様は、ライセンス終了時に、文書資料及びソフトウェアのすべてのコピー(変更を加えたコピーを含む)を破棄、削除、又は廃棄することに同意するものとします。

保証の否認

ソフトウェア及び付随する資料(取扱説明書を含む)は「現状」のまま提供され、特定目的(Ion Science 社がその目的について助言を受けた場合でも)に対する商品性及び適合性の暗黙的な保証を含むどのような種類の保証も付随しません。また Ion Science 社は、ソフトウェアの正しさ、正確性、信頼性、現行のリビジョンなどの面で、ソフトウェア又は文書資料の使用又は使用の結果について保証せず、又は何らの表明も行いません。Ion Science 社は、特にお客様の責任においてソフトウェアを操作した後の保証を行いません。ソフトウェア又は文書資料に不具合がある場合、以下の記載事項を除き、Ion Science 社又はそのディーラー、販売業者、代理業者、又は従業員ではなく、お客様が補修、修理、修正のリスクと経費について全責任を負うものとします。

依存の禁止

Ion Science 社、そのディーラー、販売業者、代理店、又は従業員により口頭又は書面で与えられた情報又は助言は、それについての保証を形成せず、この合意条項下での Ion Science 社の責任範囲を拡張せず、またお客様はそのような情報又は助言に依存することはできません。

責任の制限

Ion Science 社は、直接的、間接的、結果的又は偶発的な損害について責任を負いません(事業利益、事業情報の損失による損害又はそのような損害の可能性を含みます)。上記の制限は地域の法律により認められる場合に適用されます。

準拠法

この同意事項は英国の法律に準拠します。



バッテリー

警告

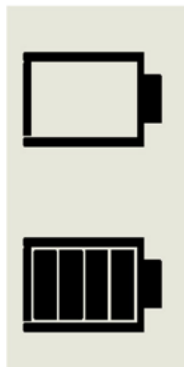
バッテリー充電:	本器及びそのリチウムイオン電池パックは、必ず非危険箇所にて充電してください。
バッテリー交換:	アルカリ電池を危険箇所では交換しないでください。産業用の Duracell ID1500 電池のみを使用してください。
バッテリー接続:	本器のリチウムイオン電池パック及びアルカリ電池パックは、危険箇所では本器に接続できるように特別に設計されています。 本器の保護等級定格はバッテリーパックを取り外した状態では IP 20 に下がるため、埃や水気が多い環境ではバッテリーを交換しないでください。

本器に使用するバッテリーパックには、リチウムイオン電池パック(A2)とアルカリ電池パック(A3) (3本の単3アルカリ電池を収納)の2種類があります。通常の使用ではリチウムイオン電池パックをお勧めします。アルカリ電池パックは充電用の電源がない場所で本器を使用する必要がある場合に便利です。リチウムイオン電池パックは標準付属品で、TIGERに取り付けた状態で出荷されます。

バッテリーの充電

本器を初めて使用する前に、7時間以上充電してください。最大限に充電するためには、充電中は本器の電源をオフにしてください。電源をオンにしたままでは本器の充電にかかる時間が長くなります(本器に影響はありません)。本器は必ず非危険箇所にて充電してください。

本器を充電するには、まず充電器(A4)を電源に接続します。赤ランプが充電器の準備完了を示します。本器を充電器に置き、本器の接点と充電器の接点を合わせます(充電中に機器の保護用カバー(8)を外す必要はありません)。充電中は、充電器のオレンジランプが点灯します。緑ランプは充電完了を示します。



放電状態

本器のバッテリーアイコンはバッテリーの充電レベルを示します。

満充電状態

- 注:
1. 本器を充電するには、必ず付属の充電器を使用してください。
 2. 本器を使用しないときはバッテリーの電力が徐々に下がるので、常に充電器に取り付けておくことをお勧めします。

アイテム番号(太字)は、40ページの図及び部品一覧と照合できます。

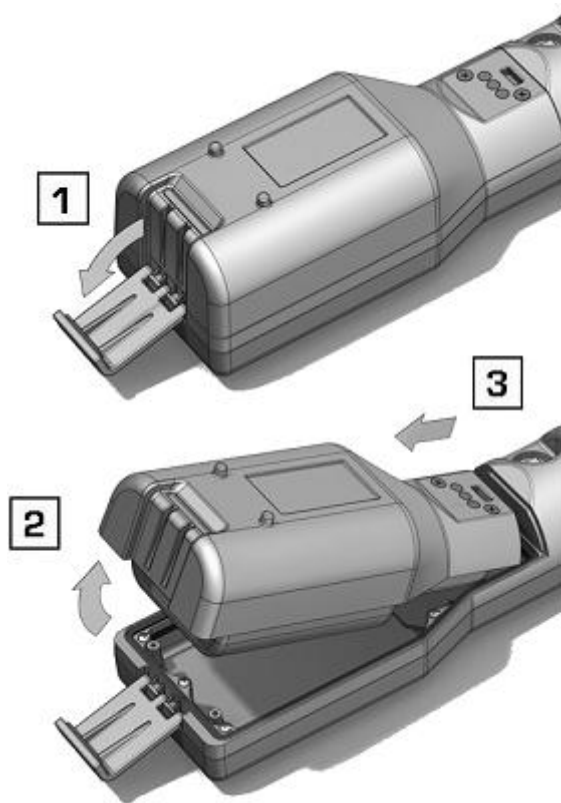


バッテリー

リチウムイオン電池パックの交換

リチウムイオン電池パック(A2)を交換するには以下の手順に従います。

- a. 本器の電源をオフにします。
- b. 本器の保護用カバー(8)を外します(本器ディスプレイの上部分から外すのが最も簡単です(下記ステップ4))。
- c. 本器下部のバッテリークリップを外し、本器本体(A1)からリチウムイオン電池パック(A2)を持ち上げて手前に引きながら外します



- d. 交換用バッテリーパックを装着するには、逆の手順に従います。保護用カバーを本器本体の前面にぴったり合わせランプを遮らないようにします。
- e. 本器を使用する前に7時間充電します。



アイテム番号(太字)は、40 ページの図及び部品一覧と照合できます。



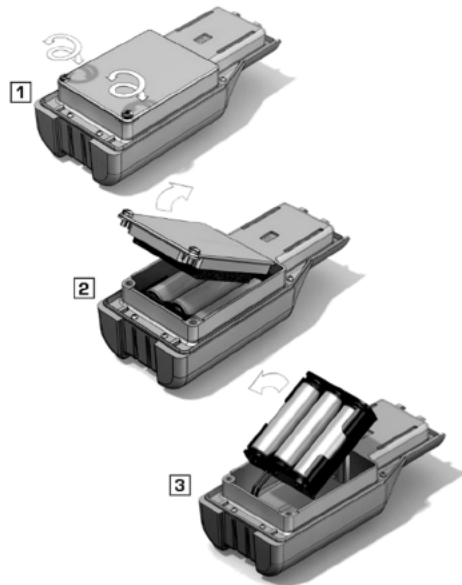
バッテリー

アルカリ電池パックの交換

警告

バッテリー交換: 危険箇所でアルカリ電池を交換しないでください。産業用の Duracell ID1500 電池のみを使用してください。

- a. 本器の電源をオフにします。
- b. 本書 34 ページの(b)及び(c)の説明に従い、アルカリ電池パック(A3)を外します。



- c. バッテリーカバーを固定しているネジを外しカバーを持ち上げます。内側のバッテリーホルダーに 3 本の単 3 電池があります。
- d. 電池ホルダーを取り出します。
- e. 使用済み電池を交換します。産業用の Duracell ID1500 電池を使用してください。
- f. バッテリーホルダーを元に戻す前に、バッテリーの極性がすべて正しいことを確認します。
- g. 電池ホルダーを単 3 電池パック(A3)に組み入れ、電池カバーを元通りに取り付けてネジで固定します。本器の保護用カバー(8)を機器本体(A1)に取り付け、本体前面にぴったり合わせてランプを遮らないようにします。

注意:
極性を間違えて電池の設置やバッテリーパックの接続を行うと、本器が故障する原因になります。

注意:
アルカリ電池は使用現場で交換しないでください。電池を電池ホルダーに装着する作業は必ず非危険箇所で行ってください。電池装着済みのアルカリ電池パック (A3)は使用現場でも交換できます。

注意:
危険箇所では本体の USB ポートに接続しないでください。

注: バッテリーを装着するときは、それらのバッテリーを接続する前に極性が正しいことを確認してください。

注: 使用済みバッテリーは地域及び国内の安全環境規制に従って廃棄してください。

アイテム番号(太字)は、40 ページの図及び部品一覧と照合できます。



自己診断機能

基本的な不具合や自己診断機能はアイコンで表示されます。不具合が発生しても、その多くは[Enter]又は[Esc]を押して不具合メッセージを消去することができます。不具合が発生すると警報が作動します。

ポンプの不具合



ポンプの詰まり又は故障

本器を通るガス流量が 50ml/min を下回っています。プローブとフィルターに詰まりの兆候がないか点検してください。プローブに水や埃が詰まっている、曲がっている、又は吸引口のフィルターが汚れていたり排出口が目詰まりしている(例:後部穴が指でふさがれている)等の場合は、すべて流量低下の原因になります。詰まりを除去したら[Esc]を押して警報を消去します。不具合が解消しない場合は本器をお近くの販売代理店に返送し点検修理を依頼してください。

バッテリーエラー



バッテリーの電力低下又は故障

バッテリーの電力が低下している、又はバッテリーが故障しています。バッテリーの残量が2%を下回ると本器がシャットダウンします。本書の「バッテリー」の説明に従いバッテリーを充電し、すべての接続が正しく充電器の状態表示ランプが正常に機能することを確認します。バッテリーの充電に失敗した場合は、スペア又は新たなバッテリーパックを取り付けてください。アルカリ電池を使用している場合は電池を交換してください。不具合が解消しない場合は、本器と充電器をお近くの販売代理店に送付し点検修理を依頼してください。

ランプ切れ



ランプの故障

PID ランプが点灯に失敗しています。この不具合メッセージは電源オン時又は使用中に発生する場合があります。本器の電源を入れ直してください。不具合が解消しない場合は、電極パレットまたはランプを交換します。詳しくは本書の「メンテナンス」セクションを参照してください。

データログメモリオーバー



メモリにデータを追加できない

データログメモリに空き容量がありません。これは、TIGER PC ソフトウェアの[Configuration]画面で[Log Full]オプションを[警報]に設定している場合のみに発生します。[Esc]キーを押して続行しても、本器はそれ以上データのログを続けません。TIGER PC ソフトウェアで[リサイクル]を選択すると本器は最も古いデータに新たなデータを上書きし、警報は発生しません。

システムエラー



システム不具合

本器のファームウェアが破損しています。万一このメッセージが表示された場合は、Ion Science 社又はお近くの販売代理店までお問い合わせください。



メンテナンス

校正

製品を長く安心してご使用していただくために、年 1 回の点検修理と校正をお勧めします。この点検では各種設定が出荷時の仕様に戻され、出荷時校正データが新たに保存されます。

Ion Science 社製 PID 検知器の出力は線形なので、多くの用途では 2 点校正(ゼロ点 + SPAN 1)で十分です。本器はゼロ点(清浄なエアを基準)からユーザー定義によるガス濃度 SPAN 1 の間を線形出力で測定します。より厳密さが求められる用途向けに、本器ではさらに高いガス濃度 SPAN 2 を含めた 3 点校正(ゼロ点 + SPAN 1 + SPAN 2)も利用できます。

注: デフォルト設定は 3 点校正です。2 点校正を行う場合には、事前に TIGER PC にて SPAN 2 のチェックボックスを外してください(「PC への接続方法」セクションを参照してください)。

本器では出荷時校正又はユーザー校正を選択できます。「出荷時校正」は本器の製造時又は再校正時に Ion Science 社が行います。通常は「ユーザー校正」を実施してください。

出荷時校正については、Ion Science 社又はお近くの販売代理店までお問い合わせください。

「出荷時校正」には 3 点校正のデータが含まれています。このデータは、ユーザー校正に失敗した場合、良好なユーザー校正が完了するまで本器の作動を維持するために使用できます。

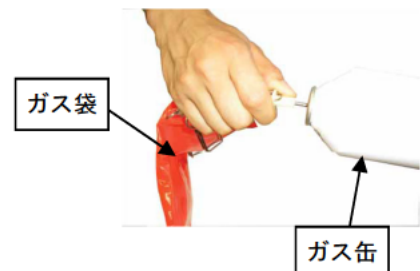
ユーザー校正の場合は、まず TIGER PC ソフトウェアで校正ガス名及びガス濃度を設定します。校正ガス濃度は、SPAN 1 では 1.0~5,500ppm、SPAN 2 では 900~11,000ppm の間で設定可能です。詳しくは本書の「TIGER PC ソフトウェア」セクションを参照してください。

本器では、本体内蔵ガスリストのどのガスを使用しても 1.0ppm から任意の濃度でユーザー校正を実施できます。ガス校正には選択したガス種及びガス濃度のガス缶が必要です。いずれのガス缶も 250ml/min を上回るよう流量の調整が必要です。

校正手順を始める前に、ゼロ校正用カーボンフィルター(標準付属)、ガス缶、ガス袋を準備してください。又は清浄空気を「ゼロ」ガスとして使用することもできます。本器の校正を行う前に、必ず校正全体の手順をよくご確認ください。






注: ご使用の本器の校正は空気がきれいな環境で行ってください。事前に上記必要な道具が揃っていることを確認し、使用できるように用意してください。

校正を行う前に、ガス缶からガス袋にガスを採取してください。



スパンガスを接続した状態でゼロ校正を絶対に行わないでください。

手順

1. 本器の[Options]ソフトキー  を押し、設定モードにアクセスします。
2. [Up]又は[Down]キーを使用して校正モードを選択します。    [Enter]を押して選択を確定します。
3. [Custom Calibration](ユーザー校正)  を選択し[Enter]を押して確定します。

選択を確定すると、30 秒のカウントダウンが表示されます。
カーボンフィルター部品の両方のキャップを外し、カーボンフィルター側面に記載された矢印とプローブが向き合うように取り付けます。
[Enter]を押すとカウントダウンを開始します(30 秒)。カウントダウンが終わるとチェックマーク「✓」が表示され、ゼロ点が確定したことを示します。
カーボンフィルターを外し、キャップを元通りに取り付けます。
カーボンフィルターにキャップをしないで長期にわたり放置すると、フィルターの耐用期間が短くなります。





メンテナンス

4. [Enter]を再び押します。SPAN 1 のガス名と濃度(TIGER PC ソフトウェアで変更可能)が表示されます。ガス袋のキャップを外して本器に「SPAN 1」のガスを取り付けます。[Enter]を押すと SPAN 1 のカウントダウンを開始します(30 秒)。
5. カウントダウンが終了するとチェックマーク「✓」が表示され、SPAN 1 が確定したことが示されます。2 点校正では、[Enter]を押して校正を完了します。
6. 3 点校正では、2 点校正後に[Enter]を押すと SPAN 2 のガス名と濃度(TIGER PC ソフトウェアで変更可能)が表示されます。「SPAN 2」のガスを取り付けて[Enter]を押すと、SPAN 2 のカウントダウンを開始します(30 秒)。
7. カウントダウンが終了するとチェックマーク「✓」が表示され、SPAN 2 が確定したことが示されます。
[Enter]を再び押すと校正を完了します。
[Esc]を押すと測定画面に戻ります。



インレットノズル(14)

インレットノズルに汚れや破損が生じた場合は、交換用インレットノズルをお近くの販売代理店又は Ion Science 社から購入していただけます。インレットノズルの根元にあるブローブシール(吸引ノズル)(16)によってノズルの密閉が保たれます。このブローブシール(16)はインレットノズル(14)を取り外したときフィルタークランプ(12)の中に見られます。

インレットノズル(14)は回してフィルタークランプ(12)から外し、洗浄又は交換できます。

インレットノズル(14)は必ず指で回して取り付けます。フィルタークラス(11)の損傷を防ぐために工具は使わないでください。インレットノズル(14)の密閉性を確かめるには、本器の作動中にインレットノズル先端を指で塞いで気体の吸引を遮ります。正しく密閉されている場合は流量警報が発生します。

新型ブローブキット(17)

インレットノズルは、長い動作寿命を確保するために、改良を行いました。これらのインレットノズルは、2016 年 1 月から TIGER の標準品として供給しています。

又、2016 年 1 月以前の機器にも使用することができますが、新型インレットノズルだけの交換では取り付けられないため、フィルタークランプおよびブローブシールが必要となります。新規ブローブに交換の場合は、下記ブローブキットで対応可能です。

ブローブキット : A-880210

品目	内容	部品番号	数量	型式番号
14	インレットノズル	9030 4179 50	1	880207
16	ブローブシール	9030 4180 90	1	880202
12	フィルタークランプ	9030 4224 70	1	861579
18	ブローブキット (一式)	9030 9072 70	1	A-880210



PTFE フィルター(13)

フィルター(13)は 100 時間の使用ごとに交換してください。埃や水気が多い環境では、より頻繁に交換してください。フィルター(13)は必ずきれいな環境及び手で交換し、新品のフィルター(13)が汚れないようにしてください。

フィルター(13)を交換するには、フィルタークラス(11)を回して外し、フィルタークランプ(12)と O リング(フィルタークランプ)(15)を外し、フィルター(13)を本器本体から取り外します。新品のフィルター(13)を本器本体に慎重に置きます(いかなる場合も本器から取り出したフィルター(13)は使用しないでください)。O リング(フィルタークランプ)(15)をフィルタークランプ(12)に装着してからフィルタークランプ(12)を元に戻し、突起部分を本器本体の切り込みに正しく設置し、ブローブシール (16)を正確な位置に設置します。フィルタークラス(11)を強く締めすぎないように元に戻してください。

アイテム番号(太字)は、40 ページの図及び部品一覧と照合できます。



メンテナンス

PID センサ(A6 10.6eV, 11.7eV) / ランプの交換と ランプのクリーニング (10.6eV のみ)

※11.7eV はランプウィンドウの材質が傷つきやすく、クリーニングができません。

本器を周囲湿度が高い状況下で使用すると、指示値が高くなる可能性があります。多湿により水分を含むようになった埃等の微粒子が電極間で信号を導通するようになるために、このような現象が生じます。このような問題は、以下の手順と PC 用エアダスターを使用して本器の使用現場で解消できます。

通常の使用では、ランプを 100 時間使用するごとに清掃する必要があります(30ppm を 100 時間測定することを想定)。本器をガス濃度が高い環境で使用する場合は、より短い間隔でクリーニングしてください。なお一部のエステル、アミン、ハロゲン化合物によってはランプウィンドウが汚れやすくなり、この場合 20 時間使用するごとに清掃する必要があります。清掃の頻度は、設定された警報設定値や全般的な環境条件に応じて変わります。

注意!

本器は影響を受けやすい検知器です。内部の部品は必ずきれいな手と工具で取り扱ってください。本器のランプは壊れやすいので特に慎重に扱ってください。ウィンドウには触れず、落とさないでください。

ランプのクリーニング又は交換時に MiniPID2 センサを外す前に、まず本器の電源をオフにします。またセンサ部品が埃、油分などで汚れないように、きれいな環境で作業してください。センサカバーを外します(右図を参照)。中心のネジは小さなコイン又はマイナスドライバーで外せます。

センサカバー内部にあるセンサシールは、そのままの状態に保ちます。

MiniPID2 センサを本器本体から慎重に引き上げ、2 つのパッキン(パイプ)は本器本体の定位置から外さないようにします。



付属のパレット交換ツールを使用して、センサ側面にある 2 つの穴にツールの先端を差し込みます。人差し指でセンサパレットを押しさえ、ツールを両側から押しつけてパレットとランプを取り外します。
注: パレットを外す際には、パレットを指で押さえてください。

取り外す際に飛び出す可能性があります。

ランプを元に戻すか又は新品を取り付けるには、逆の手順に従います。センサシールやパッキンがすべて定位置にあることを確認してください。センサカバーを元に戻すときは、センサカバーのマークと保護用カバーの目印を合わせてください。



交換用ランプ又はクリーニング済みランプを取り付けた後は、必ず本器を再校正してください。PID に対するセンサカバーのシーリングは重要であり、カバーが 70 cN.m \pm 10%に締める必要があります。

注意!

破損したランプを再び取り付けないでください!



メンテナンス

ランプのクリーニング (10.6eV のみ)

※11.7eV は窓板が傷つきやすく、クリーニングができません。

PID ランプは、VOC ガスがランプウィンドウを通過するとき紫外線光源により VOC ガスをイオン化します。この過程で非常に薄い汚染物の層がランプウィンドウに形成されるため、この層を定期的に取り除く必要があります。

注意!

本器は精密機器です。内部の部品は必ずきれいな手と工具で取り扱ってください。本器のランプは壊れやすいので特に慎重に扱ってください!

まず本器の電源をオフにして、センサ部品が埃や油分で汚れないように、きれいな環境で作業する必要があります。

38 ページの手順に従い、ランプを外します。

ランプを点検するとき、ランプウィンドウに「青みを帯びた」汚染物の層が見つかる場合があります。汚染物を確認するには、蛍光灯などにかざし、ランプウィンドウの表面を確認してください。ウィンドウは付属の PID ランプクリーニングキット(クリーニングパウダー、綿棒)を使用してクリーニングします。

PID ランプクリーニングキットの使用

クリーニングパウダーの容器には微粒子状の酸化アルミニウムが入っています(CAS 番号 1344-28-1)。

Ion Science 社はご要望に応じてすべての製品安全データシート(MSDS)を提供いたします。主な問題点について以下に示します。

クリーニングパウダーの使用後は、必ず容器にふたをしてください。

危険有害性情報:

呼吸器官及び目に炎症を起こす場合があります。

取り扱い:

粉じん及びヒュームを吸い込まないでください。皮膚、目、衣服との接触を避けてください。

適切な防護服を着用してください。

産業向け衛生対策の指示に従って下さい。

クリーニングパウダーの使用後、露出部(顔と手)は石鹼を使用し、水でよく洗って下さい。

クリーニングパウダーの許容濃度(TVL)(時間荷重平均(TWA))は 10 mg/m³です。

注意: クリーニングを行う際は、ドラフトで行うか、換気の良いところで行ってください。

保管:

水分の吸着や汚れを防ぐために、容器は閉じておきます。

ランプクリーニング手順:

1. クリーニングパウダーの容器を開きます。きれいな綿棒に微量のパウダーを付着させます。
2. その綿棒を使用して PID ランプウィンドウを磨きます。軽い圧力で円を描きながらランプウィンドウをクリーニングします。ランプウィンドウは絶対に指で触れないでください。
3. パウダーを付着させた綿棒をウィンドウ表面で動かした際に「キュツ」という音が出るまでクリーニングを続けます(通常は 15 秒程度)。
4. エアダスターで空気を短く吹きつけ、パウダーの残りを取り除きます。
5. クリーニング終了後、本器を必ず再校正してください。





TIGER の部品

主要組み立て部品



品目	内容	部品番号	数量
A1	検知器本体	—	1
A2	リチウムイオン電池パック	9030 4025 70	1
A3	アルカリ電池パック	9030 4014 10	1
A4	充電器	9030 4024 00	1
A5	センサカバー	9030 4034 90	1
A6	Mini PID2 センサ (10.6eV) (11.7eV)	9030 4000 20 9030 4022 50	1
7	パッキン (センサ)	9030 4028 90	1
8	保護用カバー	9030 4027 10	1
9	センサシール	9030 4009 80	1
10	パッキン (パイプ)	9030 4028 90	2
11	フィルターケース	9030 4029 60	1
12	フィルタークランプ	9030 4224 70	1
13	フィルター (10 枚) (100 枚)	9030 4045 50 9030 4008 10	1
14	インレットノズル	9030 4179 50	1
15	Oリング (フィルタークランプ)	9030 4032 40	1
16	プロブシール	9030 4180 90	1
17	プロブキット(一式)	9030 9072 70	1



付属品

主に次の表のような付属品を揃えています。

部品番号	付属品内容
9030 4001 00	10.6eV ランプ。10.6eV 仕様を購入した場合、標準で1つ装着されています。
9030 4228 60	11.7eV ランプ。11.7eV 仕様を購入した場合、標準で1つ装着されています。
9030 4002 70	電極パレット。標準で1つ装着されています。
9030 4000 20	MiniPID2 センサ(10.6eV)(A6)。10.6eV ランプと電極パレットを含む組部品です。
9030 4022 50	MiniPID2 センサ(11.7eV)(A6)。11.7eV と電極パレットを含む組部品です。
9030 4045 50	PTFE フィルター(10 枚)(13)。
9030 4008 10	PTFE フィルター(100 枚)(13)。
9030 4012 60	フレキシブルプローブ(300mm)。標準の吸引ノズルの代わりに装着します。 内部の管素材は PTFE です。
9030 4021 80	プローブチューブ(60mm)。素材は PTFE。
9030 4013 30	延長プローブ(5m)。素材は PTFE です。※
9030 4004 10	延長プローブ(10m)。素材は PTFE です。※
9030 4048 70	延長プローブ用コーンフィッティング(9030404940 とセット使用) 5/JOI-1 ※延長プローブをご使用の際は必要となります。
9030 4049 40	延長プローブ用インバーテッドコーン(9030404870 とセット使用) 5/JOI-02 ※延長プローブをご使用の際は必要となります。
9030 4030 00	フィルターホルダー。※延長プローブをご使用の際は必要となります。 (2015 年以前に本器を購入している場合は、フィルターホルダーが標準付属だったため、新規購入は不要です)
9030 4014 10	アルカリ電池パック。
9030 4015 80	充電器(壁掛型)。
9030 4016 50	革ベルト。腰に装着してホルダーに TIGER を入れれば、両手で作業することが可能です。
1875 9129 10	スパンガス缶(イソブチレン 100ppm)。0.6L。
0904 0105 20	ガス袋セット(2L)。ガス缶からガスを直接採取できるアタッチメント付き。

アイテム番号(太字)は、40 ページの図及び部品一覧と照合できます。
詳しくはお近くの販売代理店にお問い合わせください。



ガス検知器の保証及び点検修理

保証

ご使用の TIGER ガス検知器を Ion Science 社の Web サイト www.ionscience.com/instrument-registration にご登録いただくと、本器の標準保証を 5 年間まで延長できます。延長保証をご利用いただくには、ご購入から 1 ヶ月以内に登録していただく必要があります(諸条項が適用されます)。

ご使用のガス検知器を登録するには、オンラインの登録フォームにシリアル番号等の必要事項を入力する必要があります。シリアル番号は TIGER 本体正面のラベルに記載されています。ラベルに記載されたバーコード右側の「T-」に続く 6 桁の数字です(シリアル番号例:T-123456)。

登録フォームに入力いただくと、延長保証期間が有効になり処理されたことを確認する電子メールが届きます。

詳細情報及び Ion Science 社の保証条項のコピーについては、www.ionscience.com/instrument-registration をご覧ください。

保守点検

Ion Science 社では、本ガス検知器について 12 ヶ月ごとご返送いただき、保守点検と出荷時校正を受けられることをお勧めします。

お問い合わせ先

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp>



技術仕様

応答時間:	2 秒未満(90%応答)
検知範囲:	1ppb~20,000ppm ※ガス種や本体仕様による
表示分解能:	(標準)0.1ppm/(オプション)1ppb
指示精度:	+/- 5%表示指示値 +/-1 デジット (校正点において)
直線性:	+/- 5%表示指示値 +/-1 デジット
バッテリー:	リチウムイオン電池パック: 24 時間 アルカリ電池パック 8.5 時間 (Duracell Procell MN1500):
データログ (オプション):	日付、時刻を含む: 120,000 件
警報表示:	2 色 LED(赤とオレンジ)の点滅
警報音量:	95 dB (30cm の地点)
吸引流量:	220ml/min 以上(周囲条件で)
温度:	動作時: -20~60°C (-4~140°F) 保管時: -25~60°C (-13~140°F) 認証温度: -15~45°C (-5~140°F)
寸法:	検知器: 370 x 91.4 x 61mm
質量:	検知器: 0.75kg (1.6lb)
材質:	検知器: 帯電防止 PC/ABS (ポリカーボネイト/アクリロニトリル,ブタジエン,スチレン) 保護用カバー: 帯電防止 TPE (熱可塑性ポリオレフィンエラストマー)



取扱説明書の改訂歴

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
1.0(英文のみ)	初版	2010/1/15	V 0.3.40	V 1.0.0.18
1.4(英文のみ)	36 ページ – フィルター交換手順を修正	2010/4/9/	V 0.3.49	V 1.0.0.26
1.5(英文のみ)	ATEX 情報と新しいプローブ図を追加	2010/5/11/	V0.0.57	V 1.0.0.30
1.6(英文のみ)	3 ページ – IECEx 番号を追加	2010/6/17/	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.7(英文のみ)	41 ページ – 検知器保証情報を追加 39~40 ページ – アクセサリ図を追加 33~34 ページ – 画像を追加	2010/7/21	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.8(英文のみ)	40 ページ – 部品番号を修正	2010/9/30	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.9(英文のみ)	21 ページ – PC ソフトウェアの新しいスクリーン ショット。[Sleep during PC connect] モードの チェックボックスを新たに追加 36 ページ – 手順説明を追加 36 ページ – 注記を追加	2010/10/10	V0.0.74	V 1.0.0.31
2.0(英文のみ)	41 ページ – 付属品リストにセンサシールを追加	2010/11/12	V0.0.74	V 1.0.0.33
2.1(英文のみ)	39 ページ – 部品番号を修正	2011/1/13	V.0.0.77	V 1.0.0.39
2.2(英文のみ)	3 ページ – バッテリ充電及び適切な使用を追加 8 ページ – 機器使用場所でのアルカリ電池パック交 換の注記を追加 16 ページ – 情報画面にオプション状況を追加 25 ページ – ファームウェア更新画面を修正	2011/2/25	V.0.0.85	V.1.0.0.42
2.3(英文のみ)	31 ページ – 注記を追加 24 ページ – 11.7eV ランプ情報と仕様を追加 4 ページ、7 ページ – 各ページを修正 7 ページ – 使用責任を更新、法律上の表示を追加	2011/3/3	V.0.0.85	V.1.0.0.42



取扱説明書の改訂歴

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
2.4(英文のみ)	前表紙 - バージョン表記を V2.4 に更新 3 ページ - 警告セクションに警告と注記を追加 12 ページ - ソフトキーの注を追加 14 ページ - 警報一時停止モードを追加 19、20 ページ - PC ソフトウェアのアップグレードを修正 23 ページ - ロックソフトキーの注記を追加 26、27 ページ - 本器ファームウェアのアップグレードを修正	2011/3/29	V0.3.93	V1.0.0.45
2.5(英文のみ)	25 ページ - ランプ情報を追加 37 ページ - 不要な参照項目を削除 44 ページ - 付属品リストを修正	2011/6/7	V0.3.93	V1.0.0.45
2.8(英文のみ)	取扱説明書部品番号を追加(前表紙)、オプションアイコンを更新 - ppm 及びランプを追加(14 ページ)、測定単位とランプのアイコンとテキストを追加 (15 ページ)、表全体をチェックしアイコンとテキストを更新(16 ページ)、オプションアイコンを更新 - ppm とランプを追加(35 ページ)	2012/10/18	V0.4.17	V1.0.0.63
2.9(英文のみ)	表紙を修正。 2 ページ - 機器登録の注記を追加	2013/1/29	V0.4.17	V1.0.0.63
3.0(英文のみ)	15 ページ - 温度アイコンを削除	2013/4/19	V0.4.20	V 1.0.0.70
3.1(英文のみ)	ソフトウェア及びファームウェアセクションを修正	2013/7/23	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.2(英文のみ)	アクセサリ部品の更新 861443、A/OV-04、A-861474 41 ページ	2014/2/13	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.3(英文のみ)	型式番号の変更 PC ソフトウェアの更新 適合宣言書の更新及びフランス語での警告を追加	2014/8/12 2014/12/23 2015/6/19	V0.4.28 V0.4.28 V0.4.33	V 1.0.0.73 V 1.0.0.75 V 1.0.0.76
3.4(英文のみ)	新型インレットノズルの更新 38, 41, 42 ページ	2016/1/27	V0.4.33	V 1.0.0.77
3.5(英文のみ)	トルク値追加 39 ページ	2016/4/15	V0.4.33	V 1.0.0.77
3.6(英文のみ)	MiniPID⇒ MiniPID 2 に変更 適合宣言書の変更 5ページ 使用責任の変更 8ページ	2016/4/28	V0.4.33	V 1.0.0.77



取扱説明書の改訂歴

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
3.7(英文のみ)	TIGER のディスプレイ画面の更新 1 ページ ディスプレイ画面の説明 12 ページ 警報保持機能の記述を追加 24 ページ 使用時間の追加 18 ページ TIGER PC の接続画面の更新 19 ページ インストール画面の削除 19, 20 ページ ロック機能の記述の変更 24 ページ PC の時刻と同期画像の追加 25 ページ ソフトメニューとデータログ時のスリープモードの 記述の追加 26 ページ ソフトウェアライセンス契約 32 ページ 校正画像と校正キット部品番号の更新 38, 39 ページ 分解図の更新 42 ページ 検知範囲と寸法修正 45 ページ 取扱説明書の改訂歴更新 46 ページ 取扱説明書部品番号の追加 47 ページ アクセサリ部品の更新 37, 39, 42, 43 ページ 技術仕様の更新 44 ページ	2016/11/30	V0.7.05	V1.0.0.89
3.8(英文のみ)	Windows8, 10 の追記 18 ページ スプリング (センサ部)の追加 42 ページ 検知範囲の修正 44 ページ	2017/6/27	V0.7.05	V1.0.0.89
3.8R(英文のみ)	Ion Science 社のロゴ変更のみ	2017/8/1	V0.7.05	V1.0.0.89
3.9(英文のみ)	電池情報の更新 適合宣言の更新 電源オフの記述等更新 10 ページ ヘッドライトの記述更新 13 ページ ピークホールド 記述更新 16 ページ 校正 記述更新 17 ページ TIGER PC ソフトウェアセクション 記述,画像更新 自己診断機能 記述更新 39 ページ メンテナンスセクション 記述更新 付属品情報更新 44 ページ 保守点検情報更新 46 ページ	2018/8/23	V0.8.11	V1.0.1.11
3.9(英文のみ)	ゼロ点校正の記述を追記 12 ページ	2019/7/29	V0.8.11	V1.0.1.11