

取扱説明書

oxy.IQ

Panametrics 酸素トランスミッタ



oxy.IQ

Panametrics 酸素トランスミッタ

取扱説明書

PANA024C11 改訂版 H

8 月 2026

panametrics.com

Copyright 2026 by Panametrics LLC. 無断転載を禁じます。本資料には Panametrics LLC および／またはその子会社の登録商標が1つ以上含まれています。すべての第三者製品および会社名はそれぞれの所有者の商標です。

〔意図的な空白ページ〕

サービス



Panametrics では、技術的なお問い合わせをはじめ、その他のリモートおよびオンサイトのサポートニーズにお応えするため、経験豊富なカスタマーサポートスタッフを常時ご用意しております。業界をリードする幅広いソリューション群を補完するため、当社は以下のような柔軟かつ拡張性のある各種サポートサービスを提供しております：トレーニング、製品の修理、サービス契約など。

詳細につきましては、<https://panametrics.com/services> をご覧ください。

書式上の規則

注記： これらの段落は、状況をより深く理解するための情報を提供しますが、指示を適切に完了するために必須ではありません。

重要： これらの段落は、機器の適切な設定に不可欠な指示を強調する情報を提供しております。これらの指示を注意深くお守りいただけない場合、信頼性の低い動作を引き起こす可能性があります。



ご注意ください この記号は、これらの指示を注意深くお守りいただけない場合、軽度のけがや機器の損傷の危険があることを示しています。



ご注意ください！ この記号は、これらの指示を注意深くお守りいただかない場合、重大な人身事故の危険があることを示しています。

安全上の問題



ご注意ください！ すべてのサイト規則および適用される規制要件を遵守することは、利用者の責任となります。



重要 本マニュアルに記載されている接地およびケーブル終端に関する指示は、世界各国のEMC/RFI規格への準拠のために必要となります。このような適合性は、国内のEMC/RFI関連法規により要求される場合があります。

地域の安全基準

ユーザーは、該当する地域の法令、規格、規制、または法律に従って機器を操作することを確実にしてください。

要員の資格

すべての従業員が、当該設備を使用するための適切な訓練を受けていることを確認してください。

個人用安全装備

操作員および保守担当者が、適用されるすべての安全装備を確実に着用していることを確認してください。

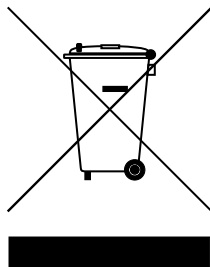
不正操作

許可されていない方が機器の操作にアクセスできないようにしてください。

環境コンプライアンス

廃電気電子機器

この装置の製造には、天然資源の採取と利用が必要でした。健康や環境に悪影響を及ぼす可能性のある有害物質が含まれている場合があります。これらの物質が環境に流出することを防ぎ、天然資源への負担を軽減するため、適切な「回収」資源再生スキームのご利用をお勧めいたします。これらの取り組みにより、お客様の使用済み機器の材料の大半が、環境に配慮した方法で再利用またはリサイクルされます。製品に表示されている、取り消し線が入った車輪付きごみ箱のマークは、そのような制度をご利用いただくようご案内しております。



収集・再利用・リサイクルシステムに関する詳細情報が必要な場合は、お住まいの地域の廃棄物管理行政機関までお問い合わせください。

パナメトリクスは、環境への取り組みおよびEUのWEEE指令2012/19/EUへの対応の一環として、回収プログラムに参加しております。

本取り組みに関する回収方法および詳細情報につきましては、<https://panametrics.com/health-safety-and-environment-hse>をご覧ください。

第1章 特長と能力	1
1.1 はじめに	1
1.2 危険な場所での認証	1
1.3 用途	1
1.4 特長	2
1.5 サンプルシステム	3
第2章 設置	5
2.1 oxy.IQの取り付け	5
2.2 oxy.IQの配線	7
2.2.1 長いケーブル	7
2.3 酸素センサの取り付け	8
第3章 初期設定 & 操作	9
3.1 oxy.IQのディスプレイとキーパッド	9
3.2 oxy.IQのメニューマップ	9
3.3 oxy.IQの調整と校正	10
3.3.1 出力レンジの選択	10
3.3.2 アナログ出力のトリミング	10
3.3.2.1 アナログ出力のトリミング準備	10
3.3.2.2 アナログ出力低 (4 mA) 端のトリミング	10
3.3.2.3 アナログ出力高 (20 mA) 端のトリミング	11
3.3.2.4 トリム処理の完了	11
3.3.3 空気校正	11
3.3.3.1 新しいセンサの校正	11
3.3.3.2 既存のセンサの再校正	12
3.3.4 スパンガスによる校正	12
第4章 ユーザプログラミング	13
4.1 はじめに	13
4.2 Calibration メニュー	13
4.2.1 空気	13
4.2.2 スパンガス	13
4.2.3 センサの寿命	13
4.3 Displayメニュー	14
4.3.1 O ₂ パラメータの選択	14
4.3.2 センサレンジの表示	14
4.3.3 コントラストの調整	14
4.4 Output メニュー	15
4.4.1 レンジ	15
4.4.2 トリム	15
4.4.3 エラータイプ	15
4.4.4 エラー出力	16
第5章 Service メニュー	17

5.1	メニューマップ&サービスパスコード	17
5.2	Serviceメニューに入る	17
5.2.1	診断機能	17
第6章	仕様	19
6.1	本質安全防爆 (IS) 設置	19
6.1.1	電源要件	19
6.1.2	ケーブル	19
6.1.3	出力	19
6.2	非防爆設置 (div 2) および汎用インストール	19
6.2.1	電源要件	19
6.2.2	ケーブル	19
6.3	すべての設置	19
6.3.1	接ガス部の材質	19
6.3.2	ユーザによる選択が可能な測定レンジ	19
6.3.3	精度	19
6.3.4	繰り返し性	20
6.3.5	分解能	20
6.3.6	リニアリティ	20
6.3.7	O ₂ センサ動作温度	20
6.3.8	サンプル圧力	20
6.3.9	大気圧の影響	20
6.3.10	プロセス接続	20
6.3.11	寸法	20
6.3.12	重量	20
6.3.13	サンプル流量	20
6.3.14	電気的分類	20
6.3.15	ヨーロッパコンプライアンス	21
6.4	保管	21
6.5	製品ラベル	21
付録 A	概要および設置図面	23
付録 B	メニューマップ	31
付録 C	注文文字列	33
	oxy.IQ注文文字列を下記の図に示します。	33
補遺 D	oxy.IQ 安全マニュアル	35
補足E	セルモデル	39
E.1	酸素センサの耐薬品性チャート	39
E.2	oxy.IQで使用する異なるセルモデルの酸素濃度範囲を以下の表5に示します。	41
索引		43

第1章 特長と能力

1.1 はじめに

oxy.IQ Panametrics酸素トランスミッタ（下図1参照）は、4～20 mAリニア出力を有する高信頼性のコスト効率の良い2線ループパワー式トランスミッタで、10個のppmレンジ（10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、および10000 ppm）と、8個のパーセントレンジ（1、2、5、10、21、25、50、および100%）で酸素濃度を測定します。すべてのレンジは、ユーザによる選択が可能です。このコンパクトなトランスミッタは、実績のあるセンサ技術を使用して、危険場所でもさまざまなガス中O₂を高精度で測定します。



図1 oxy.IQ

1.2 危険な場所での認証

オプションのツェナバリアまたはガルバニ絶縁を接続すると、oxy.IQは危険な場所にも設置が可能です。本質安全防爆オプションを備えたoxy.IQは、米国、カナダ、ATEX、および国際IECEx IS要件の認証を得ています。標準のoxy.IQは、米国、カナダ、EU ATEX、および国際IECEx Div2/Zone 2の認証を得ています。

1.3 用途

oxy.IQ Panametrics酸素トランスミッタの代表的な用途には、以下のようなものがあります。

- グローブボックスのパージおよびリーク検出
- 天然ガス
- 半導体ウェハー用装置
- コーティングプロセス用装置
- メンブレン空気分離装置
- 不活性溶接ガス
- 炭化水素純気体ストリーム
- 気体モノマーのプロセスモニタリング
- 熱処理および光輝焼鈍

1.4 特長

oxy.IQ の酸素センサは、優れた性能、精度、安定性、および長寿命なガルバニ電池です。このセルの革新的な設計により、負の信号出力を解消し、誤動作を低減します。oxy.IQ で使用されるさまざまなタイプのセルを以下の表 1 に示します。セルそれぞれのタイプの濃度範囲については 41 ページの表 6 を参照してください。

図 1: oxy.IQ を使用したセルの種類

注文部品番号	推奨
OX-1	ppm測定低範囲、標準背景ガス
OX-2	ppm測定低範囲,酸性背景ガス
OX-3	%測定標準背景ガス
OX-4	%測定, 酸性背景ガス
OX-5	ppm測定低範囲/中範囲 ppm 測定, 標準背景ガス

このセルは、他のバックグラウンドガスや炭化水素の影響を受けず、酸性ガス（OX-2 および OX-4 セル）にも耐性があります。低 ppm レベルの測定において空気レベルからのリカバリーはわずか数分です。その理由は、本セルが自律型であり、ほとんどメンテナンスを必要としないからです。交換しなくてはならない電解液や洗浄しなくてはならない電極はありません。

oxy.IQ には以下のような特長があります。

- 2線ループパワー式4～20mAトランスミッタ
- キーパッドを備えたディスプレイ
- 本質安全防爆オプション
- 実績のあるガルバニ電池O₂センサ技術
- ユーザによる選択が可能なppmおよびパーセント酸素濃度レンジ
- 診断機能を備えたユーザフレンドリで直感的に使えるユーザインターフェース
- 信頼性の高い測定のためのマイクロプロセッサベースのフルデジタル技術
- 低メンテナンス、経済的、コンパクト
- センサ故障出力エラー
- センサ寿命表示
- NAMURエラー表示

1.5 サンプルシステム

標準仕様とオプションに加えて、当社ではさまざまな用途のためにあらゆる種類のサンプルハンドリングシステムを提供します。必要とされる場合には、当社は独自の用途要求に対応するために、サンプルコンディショニングシステムを設計、構築することができます。詳細については当社にお問い合わせください。下表 2 は、酸素センサと干渉するバックグラウンドガスの一覧です。

表 2 酸素センサ干渉ガス

ガス	OX-1 & 5 ppm	OX-2 ppm	OX-3 %		OX-4 %	
	Cont.	Cont.	Cont.	Int. (1)	Cont.	Int.
H ₂ S	<5 ppm	<10 ppm	0.0005 %	0.01 %	0.001 %	0.1 %
SO ₃	<10 ppm	<10 ppm	0.01 %	1.0 %	0.01 %	0.1 %
SO ₃	<10 ppm	(3)	0.01 %	1.0 %	(3)	(3)
HCl	<1000 ppm	(3)	0.1 %	1.0 %	(3)	(3)
HCN	<1000 ppm	(3)	0.1 %	1.0 %	(3)	(3)
CO ₂	<1000 ppm	(3)	0.1 %	20 %	(3)	(3)
NO ₂	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Cl ₂	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

Cont. = 連続、Int. = 間欠

(1) 酸性ガスへの暴露時間は30分以内、続いて同時間以上のフラッシングを推奨。

(2) センサ性能への影響は最低限ですが、ppm濃度でのみ1 : 2の比率で干渉信号を発生します。例えば、100 ppmのNO₂は、200 ppmのO₂とされます。

(3) センサ性能への影響は微小です。

[意図的な空白ページ]

第 2 章 設置

2.1 oxy.IQ の取り付け

oxy.IQ をプロセスやサンプルシステムに取り付けるには、24 ページの図 9 または下図 2 を参照し、次のページへ進んでください。

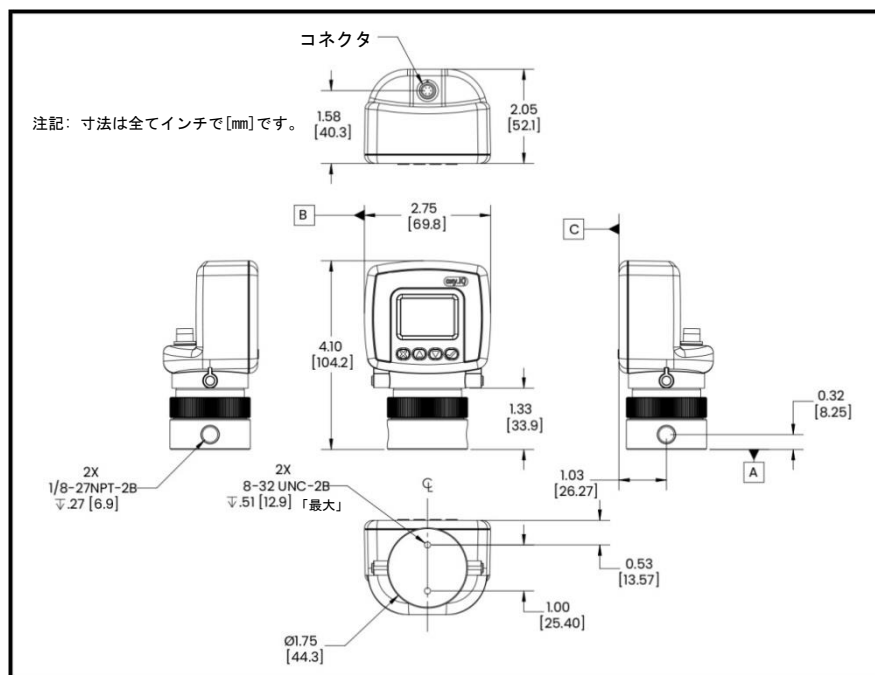


図 2 概要および設置図面

注記 酸素センサに損傷を与える可能性がある凝縮物を溜めないようにするために、センサ・マニホールドが電子モジュールの下に来るようにして、oxy.IQ を直立して取り付けてください。

oxy.IQ は、以下の手順を完了することで取り付けます。

1. 輸送容器から oxy.IQ と別包装の酸素センサ（下図 3 参照）を取り出します。輸送容器と包装材料は、今後使用する可能性があるので保管します。

重要 センサを取り付ける準備ができるまで酸素センサの包装は開けないでください。

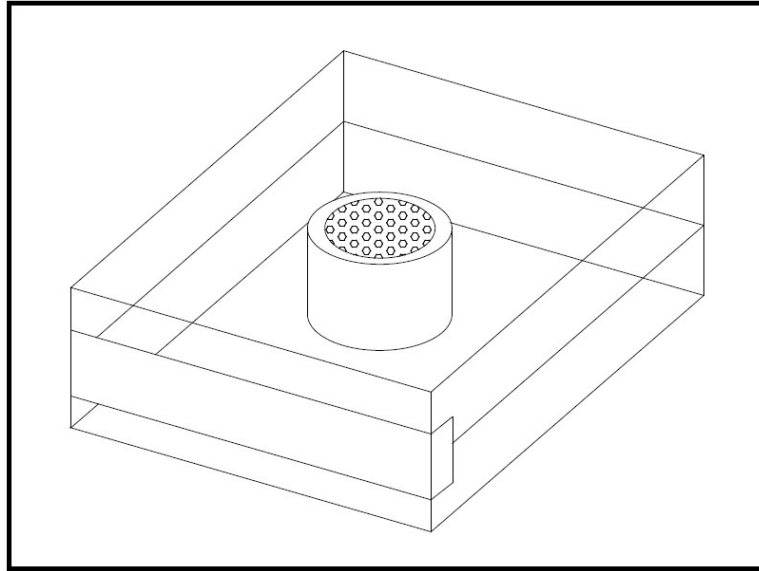


図 3 別包装の酸素センサ

2. 電子モジュールの下部にあるセンサ台の青色きざみ付きナットから、ねじをゆるめてセンサ・マニホルドを取り外します。

重要 oxy.IQ のサンプル最大動作圧はサンプルマニホルドに大気アダプタが使用されている場合を除き 10 psig a で、サンプルマニホルドの破壊圧力は 200 psig で、ISO KF-40 フランジアダプタを除くすべてのベースに適用されます。このオプションは真空フランジ用に設計されているため、20psig を超えるサンプル圧力には対応できません。サンプルコンディショニングシステムは、oxy.IQ 圧力がこれらの限界値を下回る値に維持するように設計されていて、oxy.IQ 出口は、操作および校正中は大気圧にベントされていることを確認してください。

3. シーラントとして PTFE テープを使用し、サンプルガスの入口と出口をセンサ・マニホルドの 1/8 インチ NPT ポートに接続してください（下図 4 参照）。流れの方向が問題にならないように、どちらのポートも入口または出口として使用することができます。

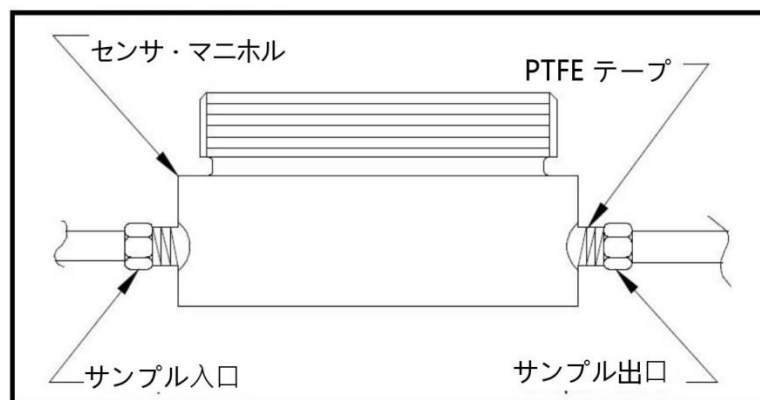


図 4: センサマニフォルド設置

2.2 oxy.IQ の配線

oxy.IQ の配線を行うために、28 ページの図 14 を参照し、次のとおりに進めます。



警告 IS（本質安全防爆）用途向けには、oxy.IQ にツェナバリアを取り付けなければなりません（28 ページの図 14 の上部参照）。また、危険な場所での設置には、青色の IS ケーブル（品番 704-1318-02, 10）を使用しなければなりません。

1. oxy.IQ に適切なケーブルを接続します（下図 5 参照）。必ずケーブルコネクタの白い矢印と oxy.IQ コネクタの白い矢印の位置を合わせ、ケーブルコネクタの先端を電子モジュールの後ろの組み合わせコネクタ上に、カチッと音がするまで、まっすぐ下に押し込みます。

重要 設置時にケーブルコネクタを回転させたり（コネクタの差し込みができません）、所定位置に入れるためにケーブルコネクタを押し下げたりしている時に、コネクタの最下部を持たないでください。

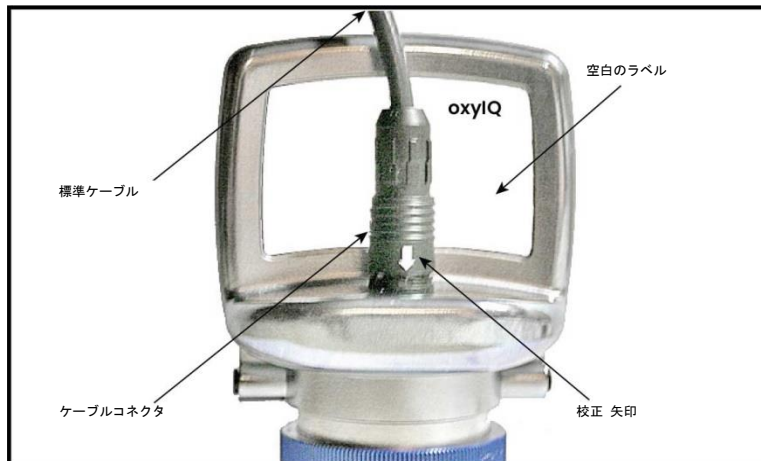


図 5: oxy.IQ ケーブルおよびコネクタ

2. 次の条件の 1 つに従って、配線図に示したようにケーブルの結線用リード線の端を接続してください。

- ツェナバリア、ガルバニ絶縁なし 非防爆区域または Division 2 危険区域のみでの使用向け。
- ツェナバリアまたはガルバニ絶縁あり 危険区域での使用に必要。

重要 oxy.IQ 電子モジュールからケーブルを取り外すためには、oxy.IQ 本体にできるだけ近いケーブルコネクタ下部を単純にまっすぐ引き上げてください。ケーブルをぐっと引っ張ったり、ケーブルコネクタの上部を引っ張ったりしないでください。またケーブルコネクタをねじって外そうとしないでください。

2.2.1 長いケーブル

当社では 2m と 10m の標準長さのケーブルを用意しています。さらに長いケーブルを oxy.IQ で使用することはできますが、当社からは入手することができません。さらに長いケーブルが必要な場合には、必要なケーブル仕様について以下の図を参照し、標準当社ケーブルに接合するためにご自身の目的のケーブルを作製してください。

- 標準ケーブル : 図 10 および図 11
- IS ケーブル : 図 12 および図 13

2.3 酸素センサの取り付け

oxy.IQ に新しい、または交換用の酸素センサを取り付けるためには、下図 6 を参照し、以下の手順を完了してください。

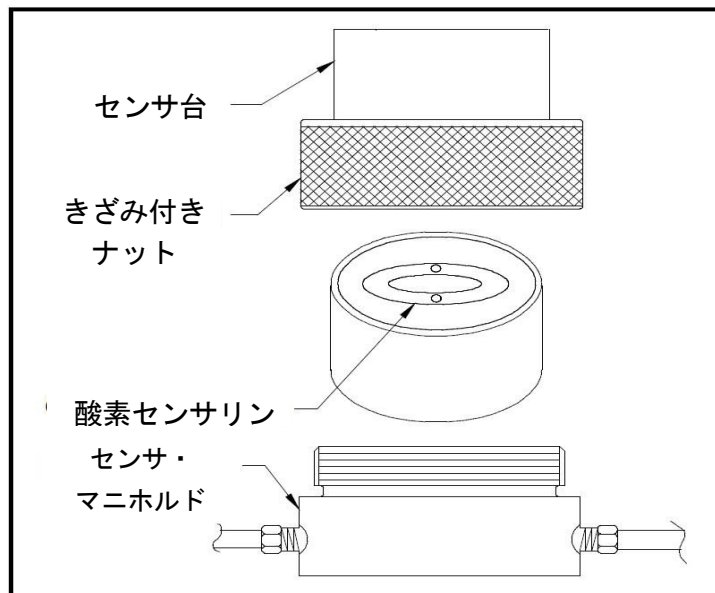


図6: 酸素センサ設置

1. oxy.IQ の電源接続を切ります。
2. 青色のきざみ付きナットをゆるめ、センサ・マニホルドから oxy.IQ 電子モジュールを取り外します。古い酸素センサがすでに取り付けられている場合には、取り出して廃棄します。
3. 装置の電源を入れます。画面には、測定データの表示が開始される前に、「初期化中、お待ちください」と数秒間表示されます。

注記 設置を継続する前に、「第3章 初期設定&操作」で説明されている oxy.IQ のプログラミングと校正の手順を熟知してください。

4. 4~20 mA アナログ出力のトリミングを行い、レンジを 0~25%酸素に設定します。
5. 気密性包装（図 3 参照）を開梱し、包装から酸素センサを取り出します。酸素センサのエネルギーレベルを維持するために、赤色の接地用タブを取り外し、直ちにセンサを oxy.IQ に取り付けます。
6. センサの向きを整え、センサ台でセンサの金めっき電極がばね押し接点のピンに向き合っている状態にします（図 6 参照）。oxy.IQ 電子モジュールの下部にあるセンサ台の中に、酸素センサをしっかりと押し込みます。
7. この時点で新しい酸素センサの空気による校正を行います。0~25%の酸素スケールで、酸素センサの校正が正しい場合には、ディスプレイに 20.9%の指示値が表示され、4~ 20 mA アナログ出力端子に 17.4 mA の電流が発生します。
8. 青色のきざみ付きナットを使用し、校正された酸素センサを有する oxy.IQ 電子モジュールをセンサ・マニホルドに取り付けます。目的に合わせてディスプレイを回転させ、青色のきざみ付きナットを手で締めます。

重要 センサ・マニホルド上部の O-リングが正しく配置され、損傷していないことを確認してください。必要な場合には、当社に連絡し、交換してください。

9. プロセスガスを流し始めます。酸素センサが酸素濃度の減少に適応して、アナログ出力の指示値が下がり始めます。この間に、必要に応じてレンジを再設定してください。
10. ppm 酸素レンジにてより精度よく測定するために、スパン校正を新たに実施してください（「スパンガスによる校正」参照）。

重要 センサの寿命は、用途によって決まります。高濃度酸素測定、酸性ガスを含む測定、汚染物質が多い場合には、センサの寿命は短くなります。

第3章 初期設定 & 操作

3.1 oxy.IQ のディスプレイとキーパッド

oxy.IQ のすべてのプログラミングは、下図のような前面パネルのキーパッドとディスプレイから行うことができます。

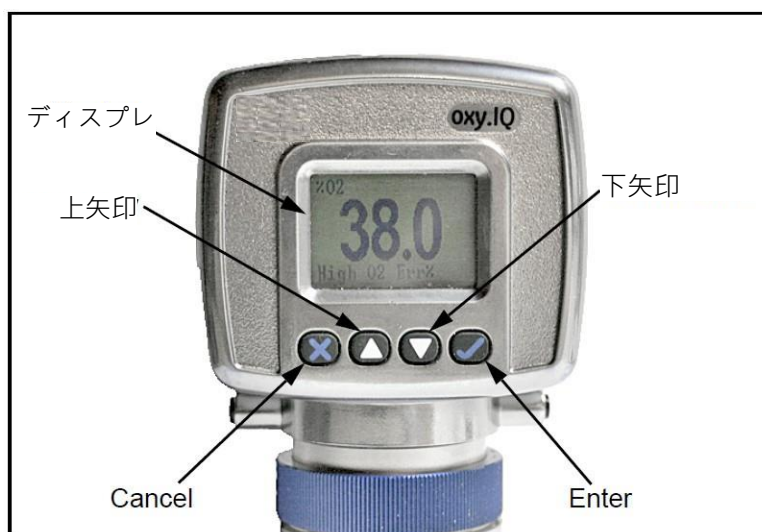


図 7: oxy.IQ ディスプレイおよびキーパッド

前面パネルの構成部品には以下の機能があります。

- ディスプレーデータ測定値、プログラミングメニュー、およびオプションが液晶ディスプレイに表示されます。
- Enter - 測定モードでは、このキーを押して Main Menu に入ります。Main Menu ではこのキーを押して、入力の保存や次の画面に進みます。
- Cancel - Main Menu ではこのキーを押して、入力の取り消しや前の画面に戻ります。
- および キー - Main Menu で、カーソルを表示された方向に1列ずつ動かすには、これらのキーを使用します。

3.2 oxy.IQ のメニューマップ

Main Menu 内を移動する際の一助として、ユーザプログラムのメニューマップを図 16 に表示しました。oxy.IQ のプログラミング中に、必要に応じてこの図を参照してください。

- Oxy.IQ の Main Menu は、次のサブメニューで構成されています。
- Calibration メニュー（パスコードは必要ありません）
- Display メニュー（パスコードは必要ありません）
- Output メニュー（パスコードは必要ありません）
- Service メニュー（工場サービスパスコードが必要です）

通常のディスプレイモードから Main Menu に入るためには、いつでも単に Enter を押してください。Main Menu から出て、測定モードに戻るためには、 Cancel キーを押してください。

注記 メニュー構造内の深さによって、測定モードに完全に戻るために、 Cancel キーを2回以上押す必要がある場合があります。

3.3oxy.IQ の調整と校正

立ち上げと同時に、次の 5 つのステップからなる調整および校正手順を、oxy.IQ に対して実施しなければなりません。

1. 目的の出力レンジを選択します。
2. 低 (4 mA) および高 (20 mA) アナログ出力のトリミングを行います。
3. 新しい酸素センサの取り付けと同時に、ppm センサまたは%センサのいずれかに対して、空気を用いて装置を校正します。
4. ppm センサに対してのみ、低 ppm 酸素ガスでセンサをパージします。
5. その後のすべての校正については、選択したセンサおよびレンジに対して適切なスパンガスを使用します。

3.3.1 出力レンジの選択

目的の計測レンジを選択するためには、以下の手順を完了します。

1. Enter を押して、Main Menu に入ります。
2. ▼ を 2 回押してから、Enter キーを押して Output メニューに入ります。
3. Enter キーを押して、Range メニューオプションを選択します。
4. ▲ および ▼ キーを使用し、下図表 3 に示す利用可能なオプションをスクロールします。

表 3 利用可能な出力レンジ

単位	スパンの値
% O ₂	1, 2, 5, 10, 21, 25, 50, 100
ppm O ₂	10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000

5. 目的の出力レンジを選択したら、Enter キーを押して選択を保存します。次に Cancel キーを押して、Output メニューに戻ります。

3.3.2 アナログ出力のトリミング

アナログ出力をトリミングするために、出力の低 (4 mA) 端を校正した後に、出力の高 (20 mA) 端を校正します。

重要 4 mA と 20 mA の調整は相互に作用します。したがって、処理が終了したらトリムを再度確認してください。

3.3.2.1 アナログ出力のトリミング準備

次のようにアナログ出力のトリミングの準備を行ってください。

1. アナログ出力電流のモニタリングを行うために、oxy.IQ の電源の正極側リード線に電流計を直列に接続します。
2. Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
3. ▼ キーを 2 回押してから Enter キーを押して Output メニューに入ります。
4. ▼ キーを押してから、Enter キーを押して Trim メニューに入ります

3.3.2.2 アナログ出力低 (4 mA) 端のトリミング

1. Enter キーを押して 4 mA Trim メニューに入ります。アナログ出力が約 4 mA になります。
2. ▲ および ▼ キーを使用し、アナログ出力を増減させて出力が 4.00 ± 0.01 mA に等しくなるまで調整します。
3. Enter キーを押してトリム調整を保存し、Trim メニューに戻ります。

第1章 特長と能力

3.3.2.3 アナログ出力高 (20 mA) 端のトリミング

1. ▼ キーを押してから ✓ Enter キーを押して 20 mA Trim メニューに入ります。アナログ出力が約 20 mA になります。
2. ▲ および ▼ キーを使用し、アナログ出力を増減させて出力が 20.00 ± 0.01 mA に等しくなるまで調整します。
3. ✓ Enter キーを押してトリム調整を保存し、Trim メニューに戻ります。

3.3.2.4 トリム処理の完了

1. トリム調整の必要がなくなるまで、低 (4 mA) 端と高 (20 mA) 端両方のアナログ出力トリミング手順を繰り返します。
2. ✕ Cancel キーを 2 回押して、Main Menu に戻ります。

3.3.3 空気校正

新しい酸素センサを取り付けた直後には、常に空気校正を行うことを推奨します。しかし、酸素センサに非線形性があるため、ppm レンジでのより速く、精度のよい校正を保証するために、スパンガスによる校正 (次のセクション参照) を実施することもできます。

**注意**

ppm センサの耐用寿命も、空気へのセンサの曝露を最小限にすることによって伸びます。

空気校正を実施するためには、以下の手順を完了します。

1. ✓ Enter を押して、Main Menu に入ります。
2. ✓ Enter キーを押して、Calibration メニューに入ります。
3. ✓ Enter キーを押して、Air メニューオプションを選択します。

注記 新しいセンサの 2 回目の校正を、最初の校正から 1~2 日以内に実施しなくてはなりません。

3.3.3.1 新しいセンサの校正

新しいセンサについては、次のように空気校正処理を続けてください。

1. ▼ キーを押してから、✓ Enter キーを押して YES メニューオプションを選択します。
2. ✓ Enter キーを押して、センサ寿命に関する時計を再設定していることを確認してください。
3. 指示されているとおりに、センサ・マニホールドを取り外し、新しい酸素センサを約 2 分間周辺空気に曝します。次に ✓ Enter キーを押して、続けます。
4. 校正が進行中であることを示すメッセージが表示され、次に校正データが表示されます。その時点で ✓ Enter キーを押して校正データを保存し、測定モードに戻ります。

注記 新しいセンサの 2 回目の校正を、最初の校正から 1~2 日以内に実施しなくてはなりません。

3.3.3.2 既存のセンサの再校正

既存のセンサについては、次のように空気校正処理を続けてください。

1.  Enter キーを押して、NO メニューオプションを選択します。
2. 指示されているとおりに、センサ・マニホールドを取り外し、既存の酸素センサを約 2 分間周辺空気に曝します。次に  Enter キーを押して、続けます。
3. 校正が進行中であることを示すメッセージが表示され、次に校正データが表示されます。その時点で  Enter キーを押して校正データを保存し、測定モードに戻ります。

3.3.4 スパンガスによる校正

校正の精度を確実に得るために、スパンガスによる校正を始める前に、oxy.IQ が表示する O₂ レベルがスパンガスの値よりも低いことを確認します。次に、センサにスパンガスを流し始めます。正確な校正のためには、スパンガスは校正レンジの 70～90%の酸素濃度を含有しなくてはなりません。

スパンガスによる校正を実施するためには、以下の手順を完了します。

1. 下の式を使用して、スパンガスの既知の酸素濃度に対応する予想 mA 出力を計算します。

$$4.0 + 16.0 \times \frac{\text{スパンガス ppm}}{\text{フルレンジ ppm}} = \text{mA 出力}$$

たとえば、スパンガスの酸素濃度が 80 ppm で、0～100 ppm レンジの校正を行なっている場合には、アナログ出力は $4 + 16 \times (80/100) = 16.8 \text{ mA}$ に等しい値でなければなりません。

2. まだ実施していない場合には、センサにスパンガスを流し始め、4～20 mA 出力の指示値およびディスプレイの指示値を安定化させます。
3. 指示値が安定したら、 Enter キーを押して Main Menu に入ります。
4.  Enter キーを押して、Calibration メニューに入ります。
5.  キーを押してから  Enter キーを押して Span Gas メニューオプションを選択します。
6. 測定値がスパン校正ガスの値に一致するまで、 および  キーを押します。
7. ディスプレイの指示値が安定したことを確認し  Enter キーを押して校正を保存します。次に  Cancel キーを 2 回押して、測定モードに戻ります。

第 4 章 ユーザプログラミング

4.1 はじめに

重要 oxy.IQ Service メニューは、資格を有するサービス担当者専用のものであり、アクセスするためには特別のパスコードが必要です。Service メニューについては、本章では述べません。

本章では、ユーザに利用可能な oxy.IQ メニューオプションすべてのプログラミングについて説明します。この oxy.IQ メニューオプションは、パスコードを使用せずにアクセスすることができます。これらのメニューオプションは、次の Main Menu のサブメニューにあります。

- Calibration メニュー
- Display メニュー
- Output メニュー
- これらメニューのプログラミング中は、図 16 のメニューマップを参照してください。

注記 初期設定のためのメニューオプションは、「第 3 章 初期設定&操作」で説明していますので参照してください。

4.2 Calibration メニュー

目的のメニューオプションのプログラミングを行うためには、該当するセクションに進んでください。

4.2.1 空気

11 ページの「空気校正」を参照してください。

4.2.2 スパンガス

12 ページの「スパンガスによる校正」を参照してください。

4.2.3 センサの寿命

センサの寿命を読み取るためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  Enter キーを押して、Calibration メニューに入ります。
3.  キーを 3 回押してから、 Enter キーを押して Sensor Life メニューに入ります。
4. センサが使用された日数が表示されます。情報を読み取り終わったら、 Enter キーを押して Calibration メニューに戻ります。
5.  Cancel キーを 2 回押して、測定モードに戻ります。

4.3 Display メニュー

目的のメニューオプションのプログラミングを行うためには、該当するセクションに進んでください。

4.3.1 O₂パラメータの選択

表示のための O₂ パラメータを選択するためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  キーを1回押してから、 Enter キーを押して Display メニューに入ります。
3.  Enter キーを押して、O₂ メニューに入ります。
4.  および  キーを使用し、目的の表示 O₂ レンジを選択します。

- ppm のみ
- %のみ
- 自動選択（適切なレンジを自動表示）

5.  Enter キーを押して選択を確定し、測定モードに戻ります。

4.3.2 センサレンジの表示

取り付けたセンサの O₂ レンジを表示するかどうかを選択するためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  キーを1回押してから、 Enter キーを押して Display メニューに入ります。
3.  キーを1回押してから、 Enter キーを押して Display Range メニューに入ります。
4.  および  キーを使用し、目的のオプションを選択します。

- On - O₂ レンジが画面下部に表示されます。
- Off - O₂ レンジは画面下部に表示されません。

5.  Enter キーを押して選択を確定し、測定モードに戻ります。

4.3.3 コントラストの調整

ディスプレイのコントラストを調整するためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  キーを2回押してから、 Enter キーを押して Contrast メニューに入ります。
3.  および  キーを使用してコントラストを目的の値に調整し  Enter キーを押して新しい値を保存します。
4.  Cancel キーを2回押して、測定モードに戻ります。

4.4 Output メニュー

目的のメニューオプションのプログラミングを行うためには、該当するセクションに進んでください。

4.4.1 レンジ

10 ページの「出力レンジの選択」を参照してください。

4.4.2 トリム

10 ページの「アナログ出力のトリミング標準」を参照してください。

4.4.3 エラータイプ

画面上の警告を作動させてアナログ出力装置にアラームを送信する、プロセス条件を選択するためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  キーを 2 回押してから、 Enter キーを押して Output メニューに入ります。
3.  キーを 2 回押してから、 Enter キーを押して Error Type メニューに入ります。
4.  および  キーを使用して目的のオプションを選択し、 Enter キーを押してそのエラータイプをアクティブな状態にします。選択したオプションの隣にチェックマークが現れ、そのオプションがアクティブな状態であることを示します。次のオプションが利用可能で、これらのオプションは好きな数だけアクティブな状態にすることができます。

注記 このメニューに入ると、画面上には最初の 4 つのオプションだけが表示されます。4 番目のオプション (Low Temp) まで下にスクロールすると、このオプションの右側に下向き矢印が表示されていて、さらなるオプションの画面が存在することがわかります。

- High O₂ (選択範囲に関係なく 25%超の固定値)
- Low O₂ (プログラム設定可能)
- High Temp
- Low Temp (プログラム設定可能)
- Temp Comp (オプションの 2 番目の画面に表示されます)

注記 すでにアクティブな状態になっているエラータイプで  Enter キーを押すと、そのオプションはアクティブではない状態になり、チェックマークが外れます。

5.  Cancel キーを 3 回押して、測定モードに戻ります。

4.4.4 エラー出力

エラー発生時にアナログ出力装置に送信される、目的の出力値を選択するためには、以下の手順を完了します。

1.  Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2.  キーを 2 回押してから、 Enter キーを押して Output メニューに入ります。
3.  キーを 3 回押してから、 Enter キーを押して Error Output メニューに入ります。
4.  キーおよび  キーを使用して目的のオプションを選択し、 Enter キーを押してそのエラー出力をアクティブな状態にします。選択したオプションの隣にチェックマークが現れ、そのオプションがアクティブな状態であることを示します。次のオプションが利用可能で、これらのオプションは一度に 1 つのオプションのみアクティブな状態にすることができます。

注記 NAMUR 出力を実行するには、2 つの設定を変更する必要があります

1. 出力エラータイプを低 O₂ に設定します（メインメニュー→出力→エラータイプ→低 O₂→Enter）
2. エラー出力メニューで NAMUR をアクティブにし、NAMUR を選択します（メインメニュー→出力→エラー出力→NAMUR→Enter 

注記 このメニューに入ると、最初の 4 つのオプションのみが画面に表示されます。

4 番目のオプション（NAMUR）まで下にスクロールすると、このオプションの右側にある下矢印は、追加のオプション画面が使用可能であることを示します。

- None（エラー出力は生成されません）
- Low（4 mA 未満の出力が生成されます）
- High（20 mA を超える出力が生成されます）
- Value（プログラム設定可能な固定値のエラー出力が生成されます）
- NAMUR（オプションの 2 番目の画面に表示されます）

注記： 他のエラー出力で  Enter キーを押すと、前に選択されていた出力が自動的に選択解除されます。

3.  Cancel キーを 3 回押して、測定モードに戻ります。

第 5 章 Service メニュー



注意

Service メニューは、資格を有するサービス担当者^{のみ}の使用を前提とし、このメニューにアクセスするためにはサービスパスコードの入力が必要です。本メニューの情報を誤用した場合、お使いの oxy.IQ の精度および性能に重大な傷害を生じさせ、そのために oxy.IQ の公表仕様^に適合できなくなる可能性があります。

5.1 メニューマップ&サービスパスコード

Service メニュー内を移動する際の一助として、32 ページの図 17 に示したメニューマップを参照してください。oxy.IQ Service メニューへアクセスするために必要なサービスパスコードは次のとおりです。

7378

5.2 Service メニューに入る

Service メニューに入るためには、以下の手順を完了します。

1. Enter キーを押して、Main Menu に入ります。
2. キーを 3 回押してから、 Enter キーを押して Service メニューを選択します。
3. および キーを使用して表示された値（デフォルト = 5000）を増減させサービスパスコードを入力し、 Enter キーを押して Service メニューにアクセスします。

注記 パスコードを入力する時には、矢印キーを押してから離して、値を一度に1つずつ変えるか、または矢印キーを押したまま保持して、値の変化速度を加速させながら変えます。

4. 目的のメニューオプションの該当するセクションに進みます。

5.2.1 診断機能

Service メニューから Diagnostics メニューオプションに入るためには、以下の手順を完了します。

1. 必要に応じて および キーを使用し、Diagnostics メニューオプションを反転表示します。
2. Enter キーを押して、Diagnostics メニューに入ります。
3. Diagnostics オプションの 1 ページには、以下のパラメータについての現在値が表示されます。
 - O₂ uA
 - 出力 mA
 - 出力 %

情報を読み取り終えたら Enter キーを押して Diagnostics メニューの 2 ページに移動するか、または Cancel キーを押して Diagnostics メニューから出ます。

4. Diagnostics オプションの 2 ページには、以下のパラメータについての現在値が表示されます。
 - Temp °C
 - Temp Res
 - Gain
 - OX-n（現在取り付けられているセンサタイプ、n = 1、2、3、または 4）

情報を読み取り終えたら Enter キーを押して Diagnostics メニューの 1 ページに移動するか、または Cancel キーを押して Diagnostics メニューから出ます。

5. Cancel キーを 2 回押して、測定モードに戻ります。

[意図的な空白ページ]

第 6 章 仕様

6.1 本質安全防爆 (IS) 設置

本質安全防爆対応の設置には、MTL7706 ツェナバリアまたはガルバニ絶縁および1本の IS ケーブルが必要とされます。

6.1.1 電源要件

24~28 VDC 50 mA

6.1.2 ケーブル

品番 704-1318-02 (2 m長) または品番 704-1318-10 (10 m長)、青色ジャケット、コネクタとツイストペア、26 AWG 導線、コネクタ

6.1.3 出力

ツェナバリアを使用時、トータル負荷低坑 $250\Omega \pm 5\%$

6.2 非防爆設置 (div 2) および汎用インストール

ツェナバリア、ガルバニ絶縁は使用しません。

6.2.1 電源要件

9~28 VDC ループパワー式電源、最大 0.7 W

6.2.2 ケーブル

品番 704-1317-02 (2 m長) または品番 704-1317-10 (10 m長)、黒色ジャケット、ツイストペアケーブル、26 AWG 導線、コネクタ

6.3 すべての設置

6.3.1 接ガス部の材質

SS プロセスユニット : 316 ステンレススチール、Viton® O リング、金めっきセンサ電気接点およびガラス

6.3.2 ユーザによる選択が可能な測定レンジ

- PPM センサ :
 - 0 ~ 10 ppmv O₂ (OX-1 または OX-2 のみ)
 - 0 ~ 20 ppmv O₂ (OX-1 または OX-2 のみ)
 - 0 ~ 50 ppmv O₂ (OX-1 または OX-2 のみ)
 - 0 ~ 100 ppmv O₂
 - 0 ~ 200 ppmv O₂
 - 0 ~ 500 ppmv O₂
 - 0 ~ 1000 ppmv O₂
 - 0 ~ 2000 ppmv O₂
 - 0 ~ 5000 ppmv O₂
 - 0 ~ 10,000 ppmv O₂
- % センサ :
 - 0% ~ 1% O₂
 - 0% ~ 2% O₂
 - 0% ~ 5% O₂
 - 0% ~ 10% O₂
 - 0% ~ 21% O₂
 - 0% ~ 25% O₂
 - 0% ~ 50% O₂
 - 0% ~ 100% O₂

6.3.3 精度

- 校正点にてレンジの $\pm 1\%$
- 校正点にてレンジの $\pm 2\%$ 、0~10 ppmv O₂ レンジ (OX-1、2)

6.3.4 繰り返し性

- レンジの $\pm 1\%$
- レンジの $\pm 2\%$ 、0~10 ppmv O₂ レンジ (OX-1、2)

6.3.5 分解能

レンジの $\pm 0.1\%$

6.3.6 リニアリティ

レンジの $\pm 2\%$ (OX-1、2、3、5)

レンジの $\pm 5\%$ (OX-4)

6.3.7 O₂ センサ動作温度

0°C~45°C (32°F~113°F)

6.3.8 サンプル圧力

- 操作および校正中は大気にベント
- 動作中および校正中に大気への排気
- 10 psig (0.69 bar) サンプル動作最大圧力 (サンプルマニホールドに大気アダプタを使用する場合を除く)
- 200 psig (13.78 bar) サンプルマニホールド破裂圧力 (ISO-KF-40 フランジアダプタを除くすべてのベース)
- サンプル圧力が望まれない陽圧である場合、ISO-KF-40 は真空フランジ用に選定されます。

6.3.9 大気圧の影響

読み値の $\pm 0.13\%$ / mmHg (絶対圧に正比例)。

注記: 校正中は圧力、流量を一定にする。

6.3.10 プロセス接続

1/8 inch NPT-F 入口と出口

6.3.11 寸法

104.1H X 69.9W X 52.1D mm (4.10 in. x 2.75 in. x 2.05 in)

6.3.12 重量

612 g (1.35 lb)

6.3.13 サンプル流量

500 cc/min (1.0 SCFH) (プロセス単位に推奨)

6.3.14 電氣的分類

ツェナバリアまたはガルバニ絶縁を備えた本質安全防爆パッケージ:

- 米国 / カナダ
(IS) Class I, Division 1, Group A A, B, C, D ; T4
(IS) Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 T4 Tamb -20~+60°C
- EU ATEX
II 1 G ia IIC Ga
IECEx Ex ia IIC T4 Ga Tamb -20~+60°C

ツェナバリアまたはガルバニ絶縁を使用しないノンインセンディブ (div 2):

- 米国 / カナダ
Class I, Division 2, Group A, B, C, D, T4
- ATEX/IECEx
Ex na IIC T4

6.4 保管

- ・ 保管環境は涼しくて乾燥している必要があります。
- ・ 理想の温度は 0°C ~ 25°C (32°F~77°F)の範囲です。
- ・ 燃料電池は最大 55°C (131°F)の温度で断続的に保管することができます。(例:輸送中)

6.5 製品ラベル

典型的な製品ラベルを下図 8 に示します。

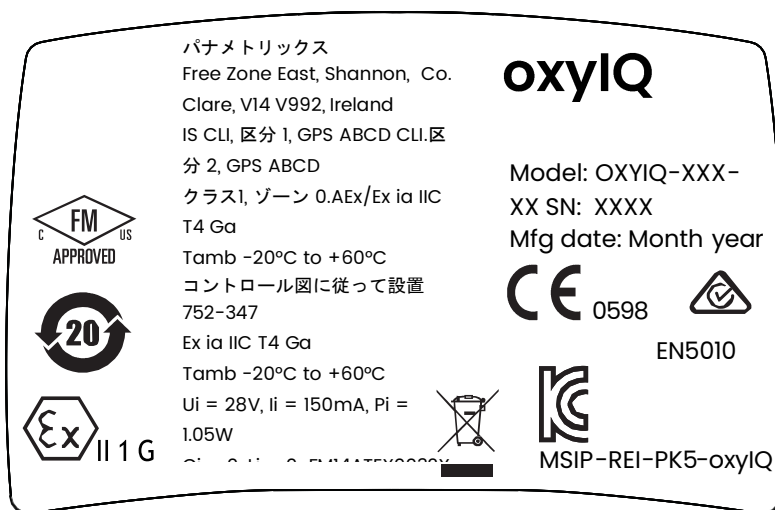


図 8 oxy.IQ のラベル-IS パッケージオプション

[意図的な空白ページ]

付録 A. 概要および設置図面

本付録には、以下の oxy.IQ 図面があります。

- 概要および設置（参照図面 712-1840）
- ケーブル、標準（参照図面 704-1317、2 枚中の 1 枚目）
- ケーブル、標準（参照図面 704-1317、2 枚中の 2 枚目）
- ケーブル、IS（参照図面 704-1318、2 枚中の 1 枚目）
- ケーブル、IS（参照図面 704-1318、2 枚中の 2 枚目）
- 配線図（参照図面 702-285 および 702-286）
- 概略図（参照図面 752-347）

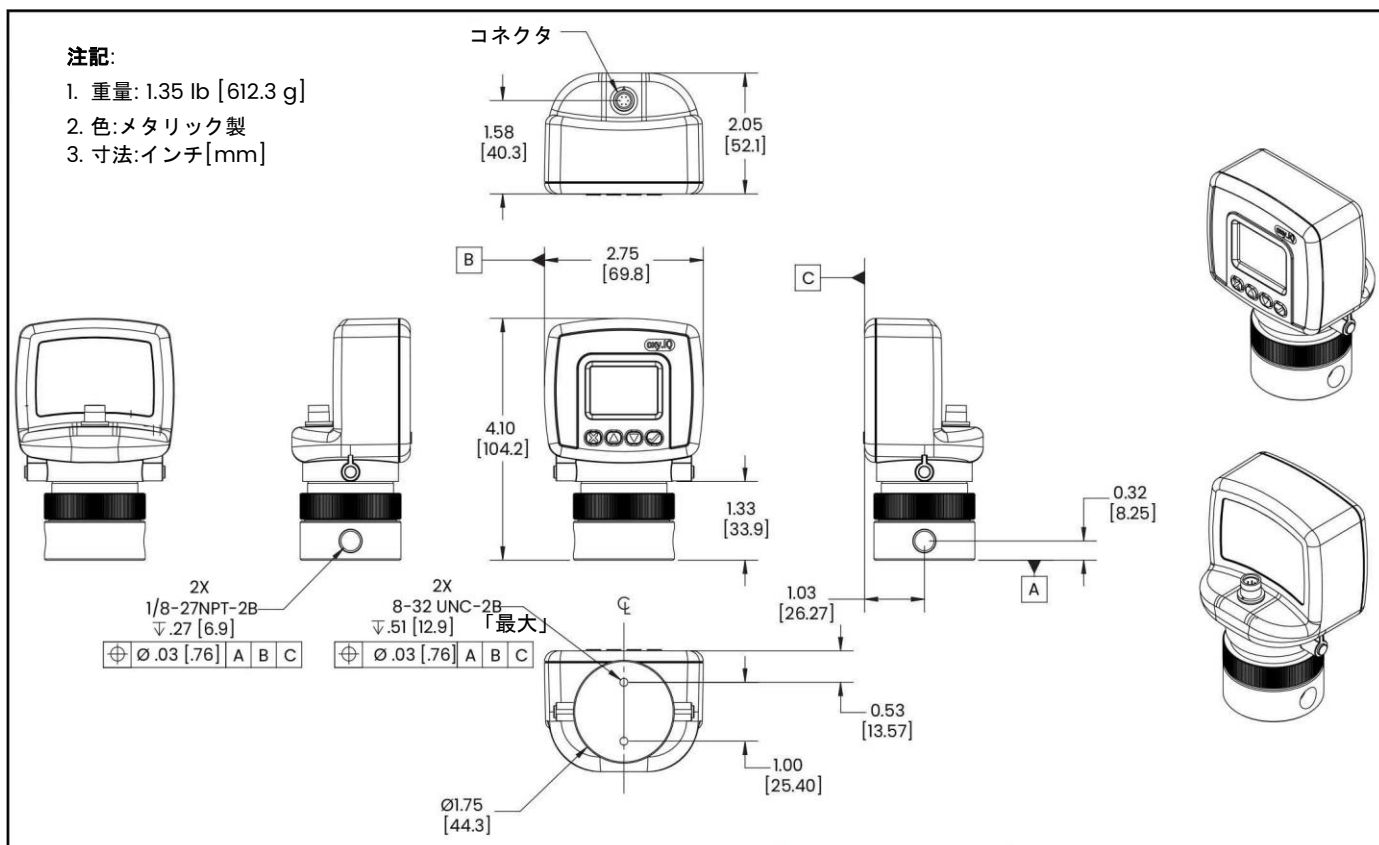


図 9 : 概要および設置 (参照図面 712-1840)

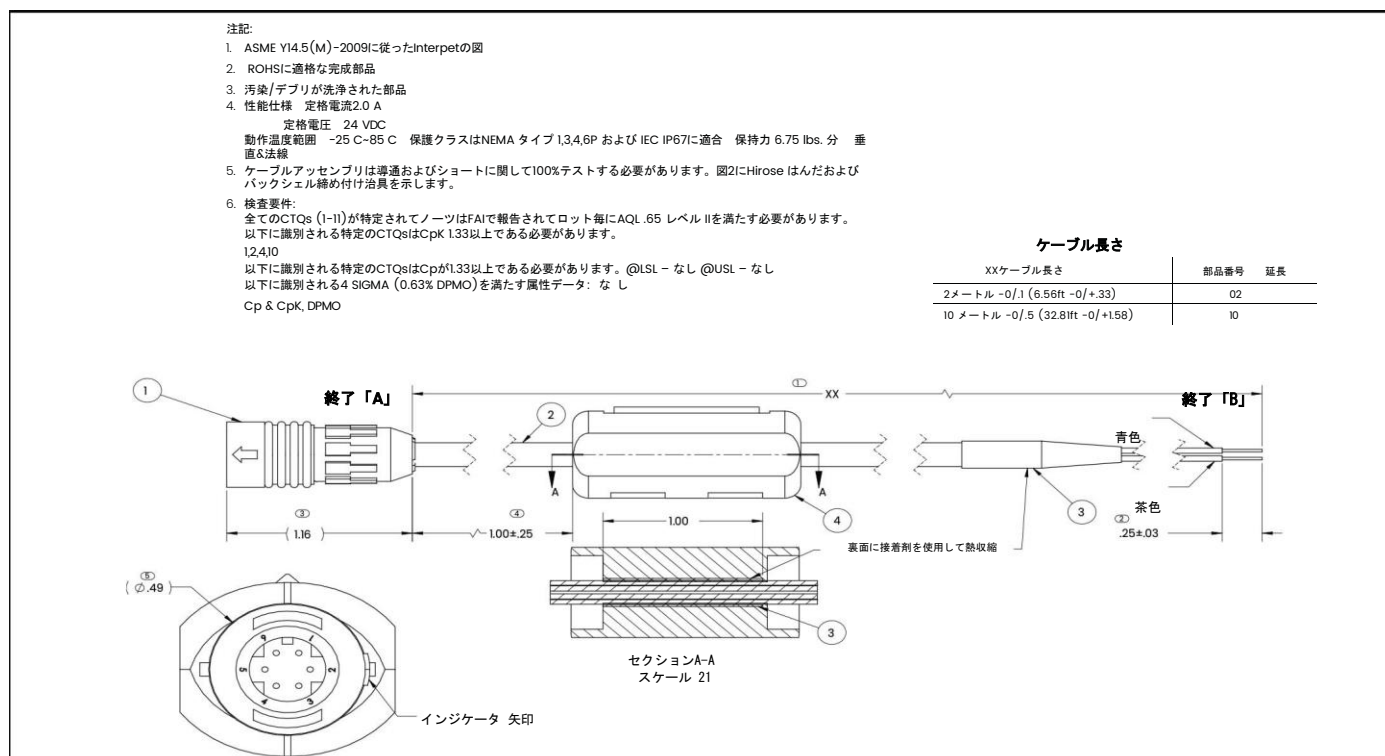
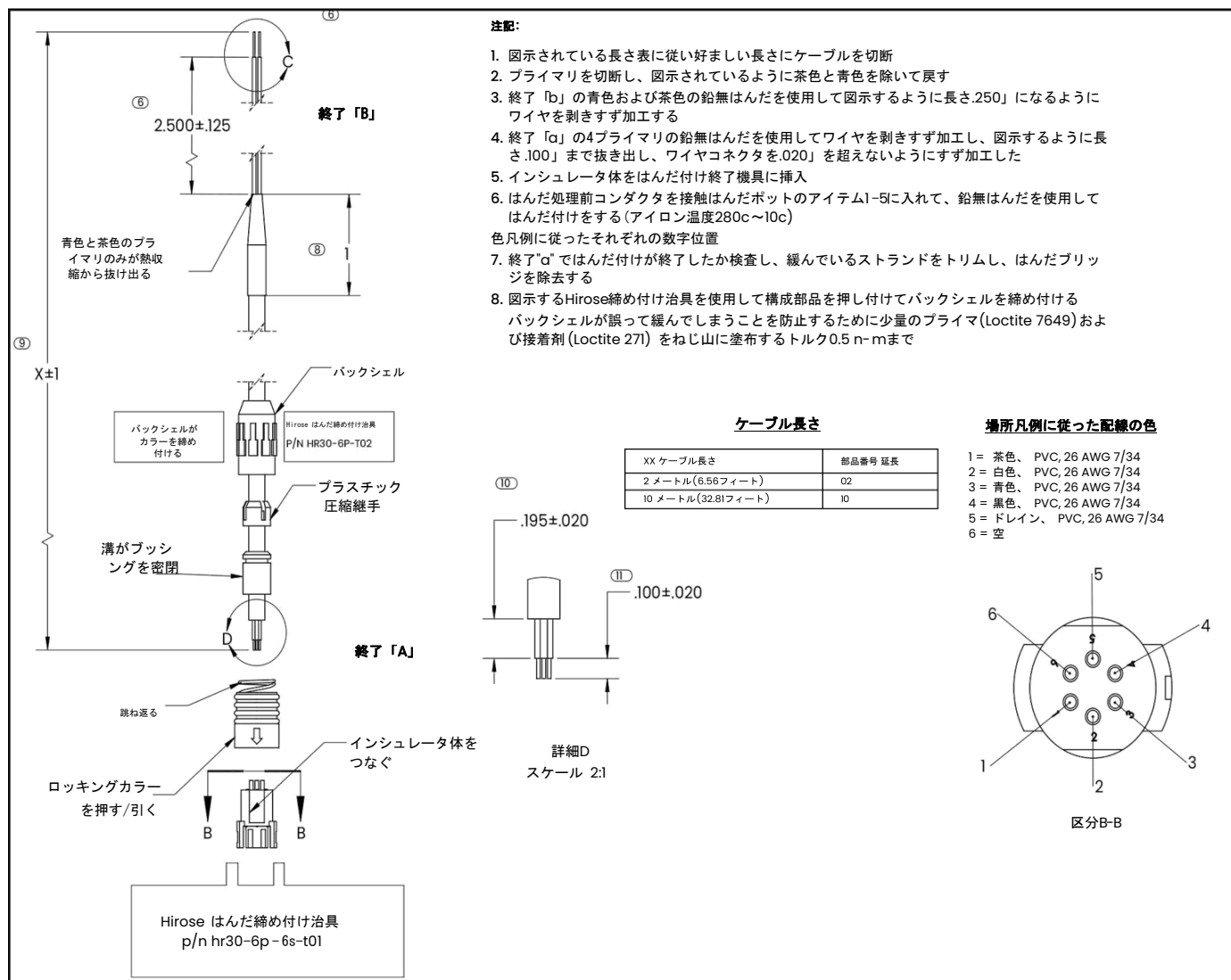


図 10 : ケーブル、標準 (参照図面 704-1317、2 枚中の 1 枚目)



注記:

- 注記:
1. ASME Y14.5(m) - 2009 に従って図面を解釈
 2. 完成した構成部品はROHS対応に準拠する
 3. 汚れ/デブリを洗浄すべき部品
 4. 性能仕様
- 定格電流2.0 A
定格電流24 VDC
-25 C ~ 85 Cの温度範囲で動作
- 保護クラスはNEMAタイプ1,3,4,6P および IEC IP67
リテンション 6.75 lbs. 分 垂直および法線
5. ケーブルアセンブリは導通および短絡について100%テストする必要があるシート2に図示する
Hiroseはんだおよびバックシェル締め付け治具

6. 検査要件:

全 CTQs (1-11) が特定されノーツがFAIに報告されロット毎にAQL .65 レベル II を満たす

以下に識別される特定CTQはCpK を1.33 以上の必要がある

1,2,4

以下に識別される特定CTQ はCpK を1.33 以上の必要がある

@LSLなし @USL- なし

以下に特定される4シグマ(0.63% DPMO)を満たす属性データ

なし

ケーブル長さ

XX ケーブル長さ	部品番号 延長
2 メートル(6.56フィート)	02
10 メートル(32.81フィート)	10

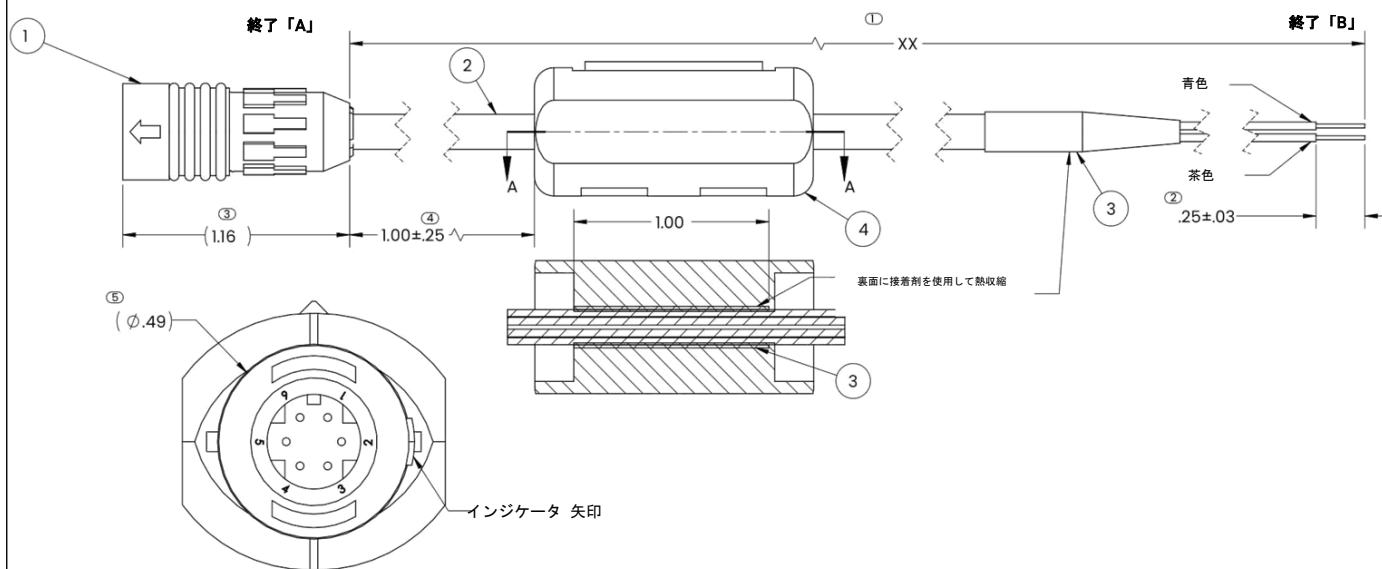


図 12 : ケーブル、IS (参照図面 704-1318、2 枚中の 1 枚目)

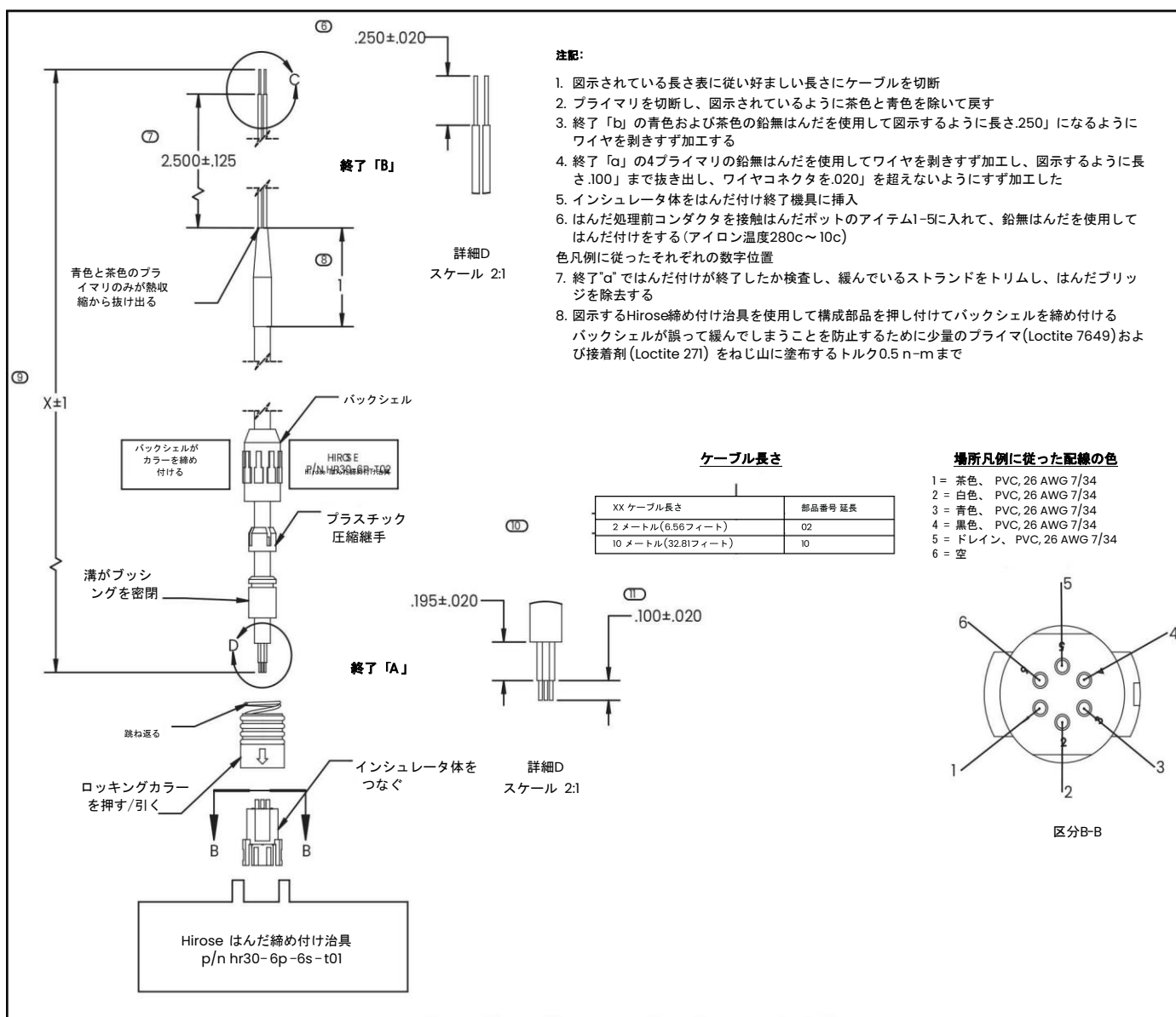


図 13: ケーブル、IS (図 704-1318、シート 2/2 参照)

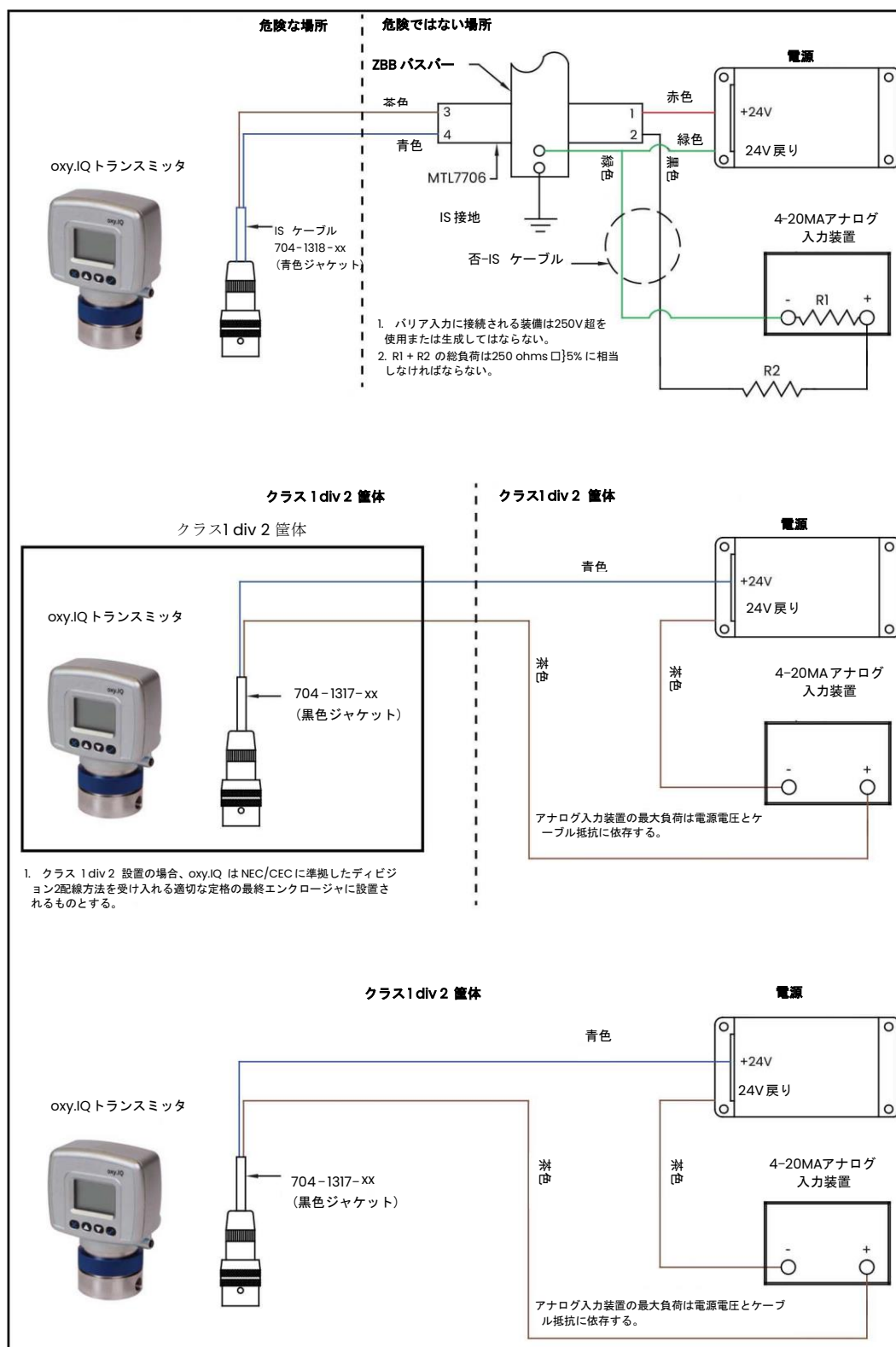


図 14: 配線オプション (図 702-285 および 702-286 参照)

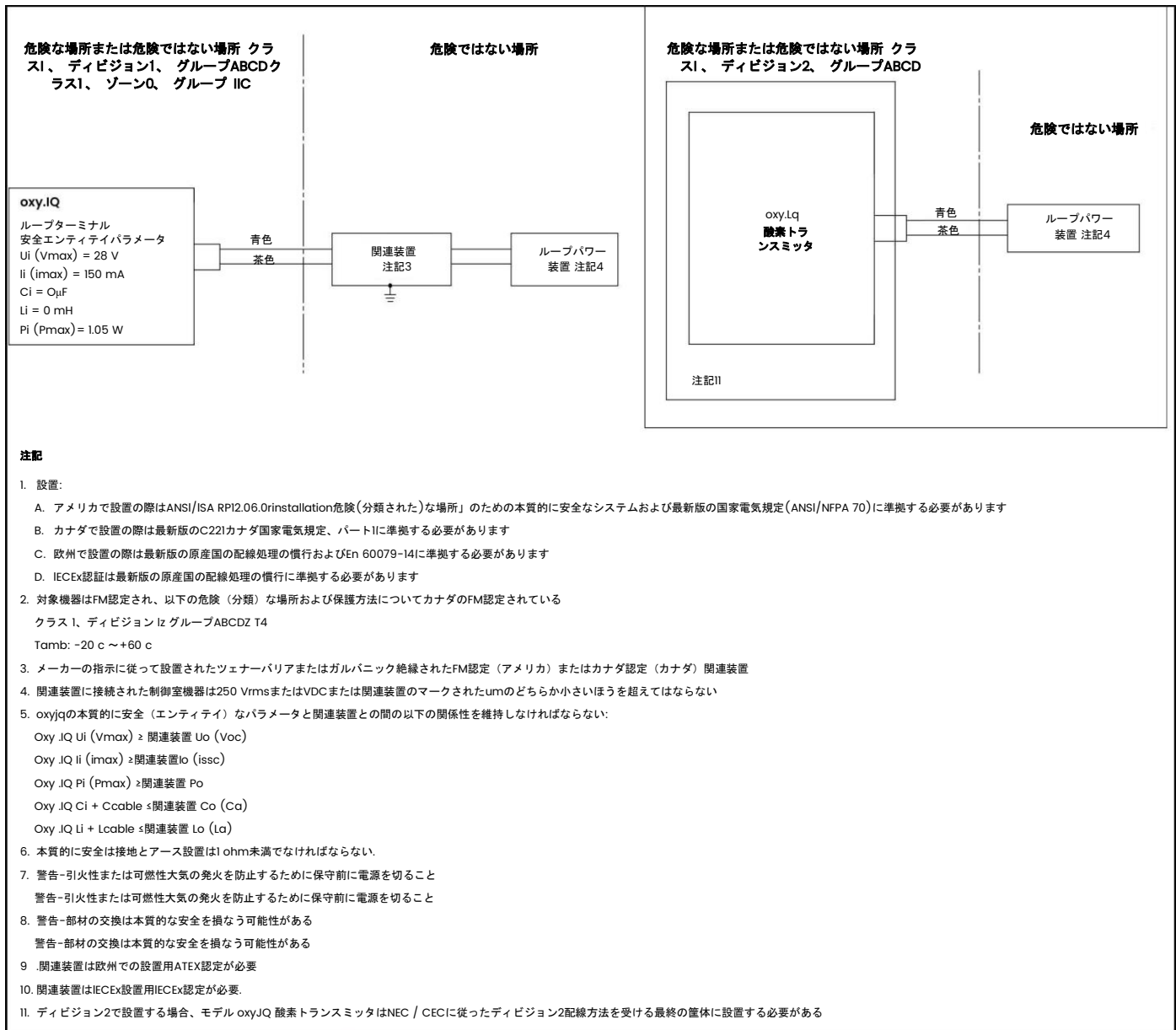


図 15 :概略図 (参照図面 752-347)

[意図的な空白ページ]

付録 B. メニューマップ

本付録には、次の oxy.IQ メニューマップがあります。

注記: サービスメニューマップは当社の有資格者のフィールドサービス担当者のみが利用できます。

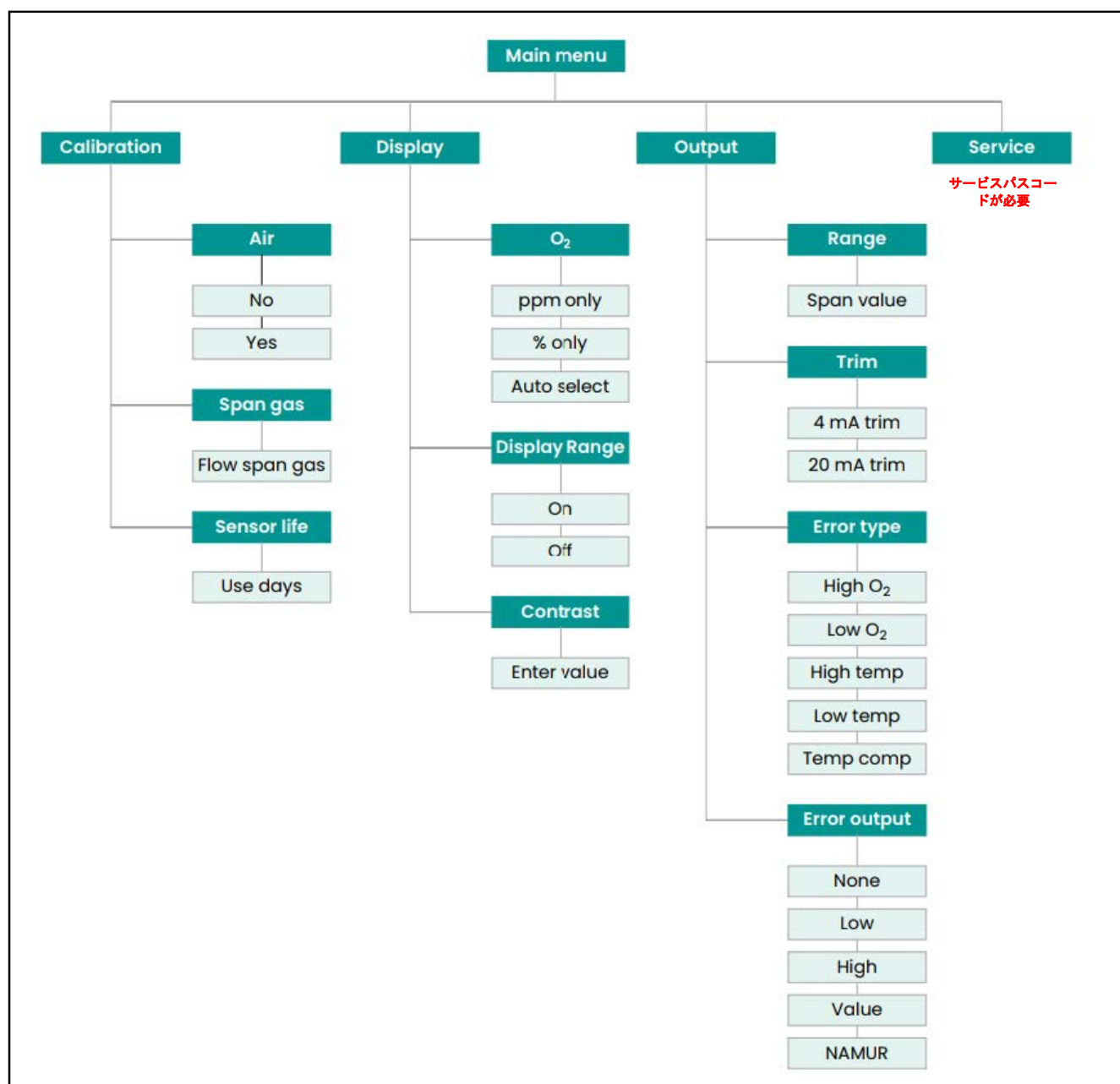


図 16: ユーザ用メニューマップ

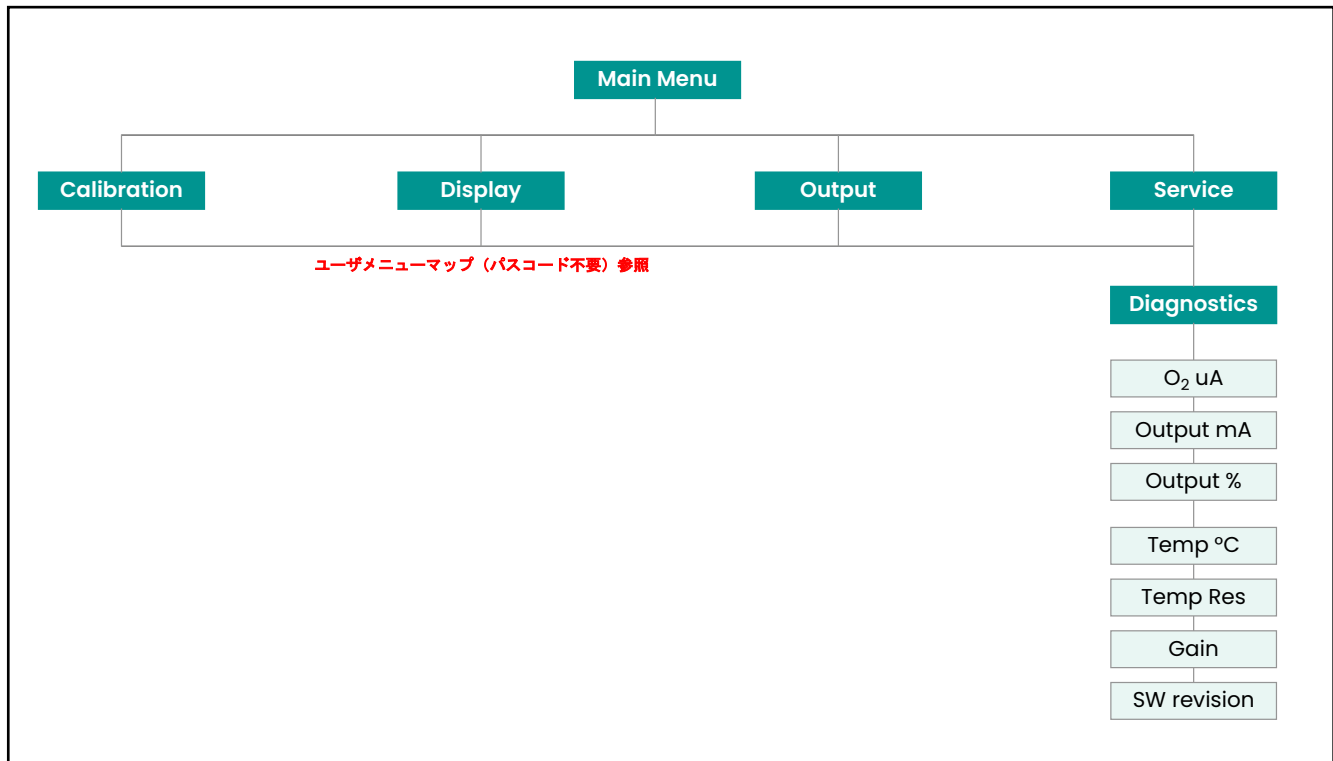


図 17 : サービス担当者用メニューマップ

付録 C. 注文文字列

oxy.IQ 注文文字列を下記の図に示します。

表 4: oxy.IQ 注文文字列

OXY.IQ-BCD-EZ (オプションコード)	
A - モデルのみ	oxy.IQ 酸素トランスミッタ、出力 4~20 mA
B - センサ 0 1 2 3 4 5	- センサなし - 標準 ppm センサ (0~10、20、50、100、200、500、1000 ppm) - 酸 ppm センサ (0~10、20、50、100、200、500、1000 ppm) - 標準 % センサ - 酸 % センサ - 標準 ppm センサ (0~100、200、500、1000 ppm)
C - パッケージ 1 3 4	- 標準パッケージ - 本質安全防爆、米国 / カナダ、Class 1、Division 1、あるいは非発火性 米国 / カナダ、Class 1、Division 2 - 非耐炎性
D - ケーブル長 0 1 2	- ケーブルなし 2 メートルケーブル 10 メートルケーブル
E - ツェナバリア 0 1 2	- None (なし) - ツェナバリア - ガルバニ絶縁 注記: クラス1 div 1の場合、ツェナバリアまたはガルバニアイソレータのいずれかを選択する必要があります。クラス1 div 2の場合、バリアは必要ありません。インストールのガイドラインについては図 752-347を参照してください。

部品番号例: oxy.IQ 132-1

[意図的な空白ページ]

補遺 D. oxy.IQ 安全マニュアル

oxy.IQ Panametrics 1100 Technology Park Drive Billerica, MA 01821				oxy.IQ 安全マニュアル			
モデル		図面番号		714-1344	REV. C	タイトル	
Rev	REL/ECO 番号	図	日時	チェック済	日時	承認	日時
A	RN 7786	J. Ferro	1/8/15	PMH	1/8/15	J. Ferro	1/8/15
B	ECO-09423	CD SMART	1/19/16	CD SMART	1/19/16	G. KOZINSKI	1/19/16
C	ECO-157348404	CD SMART	1/5/17	J. FERRO	1/5/17	J. FERRO	1/5/17

oxy.IQ は、4~20 mA リニア出力を有する高信頼性のコスト効率の良い 2 線ループパワー式トランスミッタで、10 個の ppm レンジと 8 個のパーセントレンジで酸素を測定します。すべてのレンジはユーザによる選択が可能です。このコンパクトなトランスミッタは、実績のあるセンサ技術を使用して、危険な環境でもさまざまなガス中の O₂ を高精度で測定します。

この機器を設置するには、次の要件を満たす必要があります。

- このシステムには、次のページのラベルにあるように、認定番号 FM14ATEX0032X および IECEx FMG 14.00016X が適用され、温度等級は T4（温度範囲-20~60°C）です。
- 機器は、サービスを行う前に非通電にする必要があります。
- 規格に適合するためには、米国電気規定（National Electrical Code®）ANSI/NFPA 70、カナダ電気規定 C22.1、IEC/EN 60079-14 などの設置指示に従って設置します。
- 機器は本質安全防爆型であり、次の規格に適合しています。EN 60079-0:2012、EN 60079-11:2012、IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011、IEC 60529:1992、C22.2 No.1010.1:2004、CAN/CSA-E600/9-0:2011、CAN/CSA-E600/9-11:2011、C22.2.60529:2005、FM Class 3600:2011、FM Class 3610:2010、FM Class 3810:2005、ANSI/ISA 61010-1:2004 Ed.2、ANSI/ISA 60079-0:2009 Ed.5、ANSI/ISA 600/9-11:2009 Ed.5
- この製品には、表面の赤外放射、電磁的電離放射、非電氣的な危険を発生する露出した部品はありません。
- この製品は、認証文書および取扱説明書の規定を超える、機械的、熱的応力を受けてはいけません。
- ユーザがこの製品を修理することはできません。必要な場合は、同等の認証済み製品と交換する必要があります。修理はメーカーまたは承認された修理業者のみが行う必要があります。製品の修理、メンテナンス、交換については、当社にお問い合わせください。酸素センサの交換についてもお問い合わせください。

- この製品は電気機器であり、危険区域では EC 型式試験認証の要求事項に従って設置しなければなりません。設置は、本質安全防爆機器に関する該当するすべての国際、国内および地域の標準規定・慣行、事業所等の規則に基づき、このマニュアルに記載の指示に従って実施しなければなりません。機器の動作中は電気回路に近づいてはいけません。
- oxy.IQ の最大動作圧力は 10 psig です。サンプルコンディショニングシステムが oxy.IQ の圧力をこの限界未満の値に維持するように設計され、動作および校正の間は oxy.IQ の出口が大気に通気されているようにしてください。



警告—部品の代用は、本質安全防爆性を損なうおそれがあります。



警告—引火性ガスまたは可燃性ガスへの引火を防止するため、サービスを行う前に電源から外してください。



AVERTISSEMENT!

Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, débrancher l'alimentation avant l'entretien.



AVERTISSEMENT!

Remplacement des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

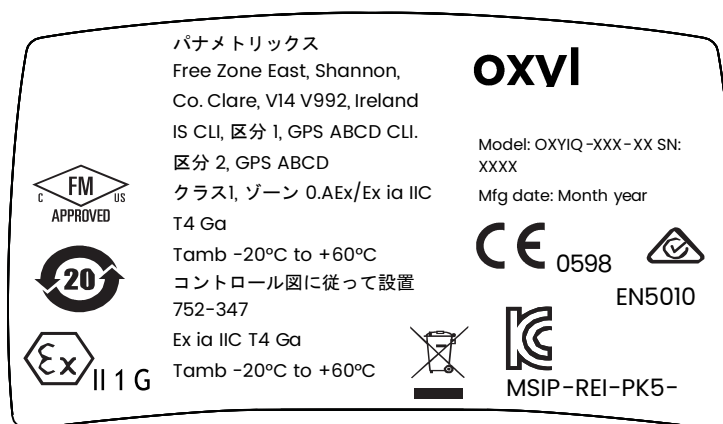
- 機器は、液体中または液相中の酸素の測定を目的としていません。

安全な使用に関する特別条件

型名 oxy.IQ は、500 V の耐電圧試験を通過しません。設置に際しては、これを考慮しなければなりません。

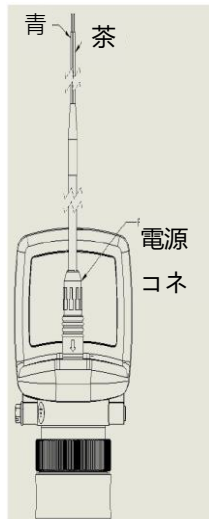
マーキング

- 本質安全防爆製品には、下図のように各マークが表示されます。



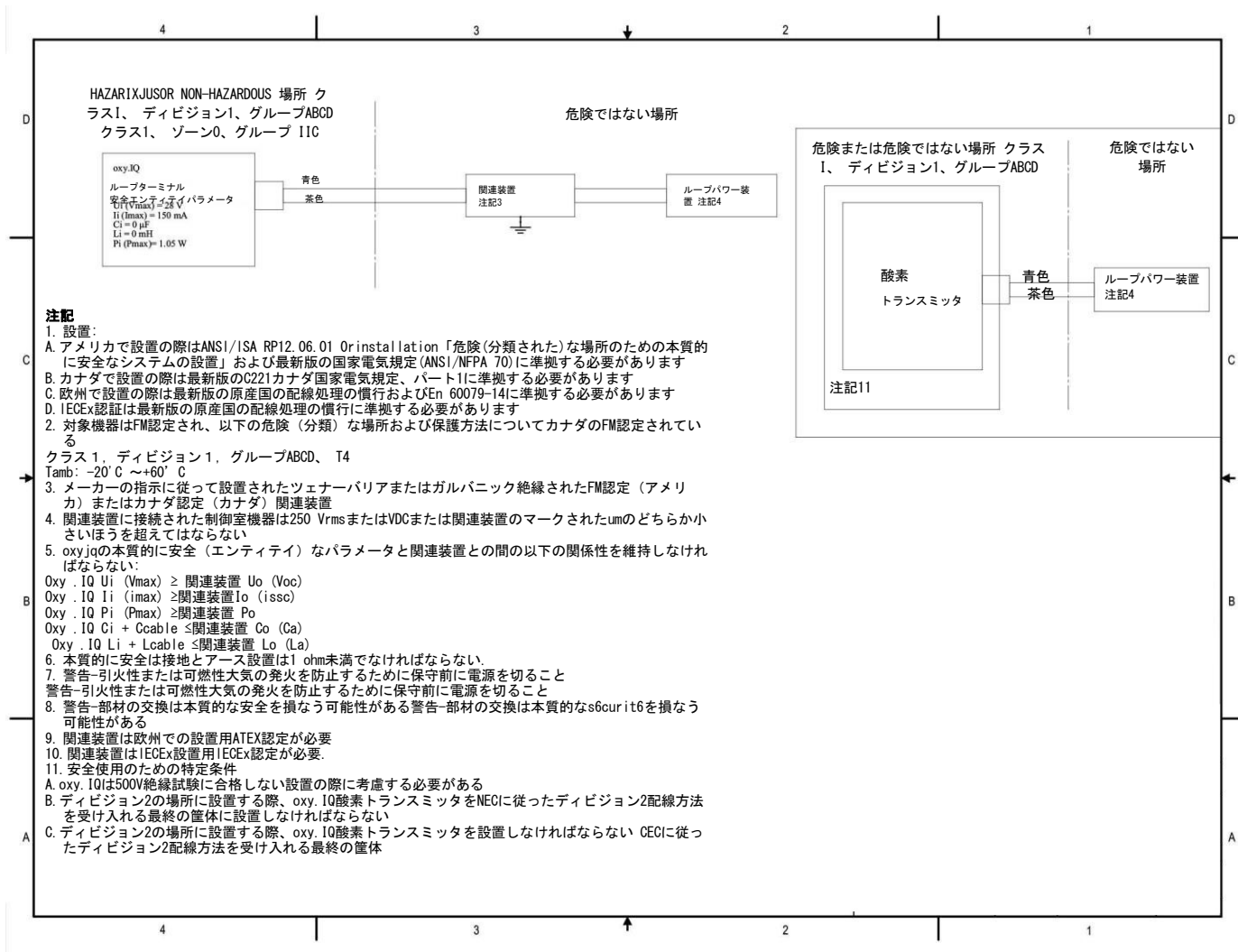
接続および配線図

次の図は、oxy.IQ の実体パラメータです。



電源要件

公称動作パラメータ : 28VDC、50mA



補足 E. セルモデル

E.1 酸素センサの耐薬品性チャート

表 4 は oxy.IQ で使用される酸素センサの化学的適合性を示しています。

表 4: 酸素センサの耐薬品性チャート

通常名	化学式	OX-1 & OX-5 標準ガス ppm センサ	OX-2 酸性ガス ppm センサ	OX-3 標準ガス % センサ	OX-4 酸性ガス % センサ
酢酸(液体)	H ₃ COOH	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
eアセトン	(CH ₃) ₂ CO	注記 (7)	注記 (7)	注記 (7)	注記 (7)
アセチレン	HCCH	優	t 優	t 優	優
アクリロニトリル	C ₃ H ₃ N	良	良	良	良
空気	"N ₂ +O ₂ +Ar..."	優	優	優	優
アンモニア	NH ₃	注記: (12)	注記 (6)	注記: (12)	注記 (6)
アリン	AsH ₃	注記 (6)	注記 (6)	注記 (6)	注記 (6)
アルゴン	Ar	優	優	t 優	優
ブタン	C ₄ H ₁₀	優	優	優	優
ブタジエン	C ₄ H ₆	注記: (10)	注記: (6)	注記: (10)	注記: (6)
二硫化炭素	CO ₂	<5000 ppm	優	<0.5%	優
二硫化炭素	CS ₂	<1000 ppm	優	<0.1%	t 優
一酸化炭素	CO	優	優	t 優	優
塩化炭化水素	"C + H + Cl"	良	良	良	良
塩素	Cl ₂	注記: (11)	注記: (11)	注記: (11)	注記: (11)
クロロフルオロカーボン	"H+F+Cl+C"	優	優	優	t 優
酢酸エチル	C ₄ H ₈ O ₂	優 (4)	優 (4)	優 (4)	優 (4)
エチレン	C ₂ H ₄	優	優	優	優
フッ素	F ₂	注記: (3)	注記: (3)	注記: (3)	注記: (3)
ホルムアルデヒド	CH ₂ O	優(7)	優 (7)	優 (7)	優 (7)
ヘリウム	He	優	優	優	優
ヘプタン	"-C ₇ H ₁₆ "	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
ヘキサン	"-C ₆ H ₁₄ "	(7)(10)	注記: (7)	(7)(10)	注記: (7)
炭化水素(Light-C5および以下)	"H+C"	優 (4)	優(4)	優 (4)	優(4)
水素	H ₂	優	良 (13)	優	良
塩酸	HCl	<1000ppm	注記: (5)	0.01% (1)	:注記 (5)
シアン化水素	HCN	<1000ppm	注記: (5)	0.01% (1)	注記: (5)
フッ化水素	HF	注記: (6)	良 (1)	注記: (6)	良 (1)
硫化水素	H ₂ S	<10 ppm (1)	<10 ppm (1)	0.001% (1)	0.001% (1)
メタン	CH ₄	優	優	優	優
メタノール	CH ₃ OH	良 (7)	良 (7)	良(7)	良(7)
ヨウ化メチル	CH ₃ I	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
窒素	N ₂	優	優	優	優
e酢酸磯プロピル	C ₅ H ₁₀ O ₂	優 (4)	優 (4)	優 (4)	優 (4)

図4:酸素センサ化学適合性チャート

通常名	化学式	OX-1 & OX-5 標準ガス ppm センサ	OX-2 酸性ガス ppmセンサ	OX-3 標準ガス % センサ	OX-4 酸性ガス % センサ
イソプロピルアルコール(IPA)	C3H8O	優 (7)	優 (7)	優(7)	優 (7)
一酸化窒素	NO	注記: (8)	注記: (8)	注記: (8)	注記: (8)
窒素	N2	優	優	優	優
二酸化窒素	NO2	注記: (3)	注記: (3)	注記: (3)	注記: (3)
酸化二窒素	N2O	注記: (8)	注記: (8)	注記: (8)	注記: (8)
NOx	NO, NO2	注記: (6)	注記: (6)	注記: (8)	注記: (8)
メタノール (MeOH)	CH4O	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
MTBE (メチルTert-ブチルエーテル)	C5H12O			良	良
オクタフルオロシクロブタン	C4F8			良	良
ペンタン	C5H12	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
ホスゲン	CCl2O	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)
ホスフィン	PH3	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)
プロパン	C3H8	優	優	優	優
プロピオン酸	C3H6O2	Good 良	注記: (7)	良	注記: (7)
プロピレン	C3H6	優	優	優	優
プロピレンアルデヒド	C3H4O	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)	注記: (7)
シラン	SiH4	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)	注記: (6)
スチレン	C8H8	優	優	優	優
二酸化硫黄	SO2	<10ppm	Note: (5)(8)	0.01% (1)	注記: (5)(8)
硫酸	H2SO4	注記: (1)	注記: (1)	注記: (1)	注記: (1)
六フッ化硫黄	SF6	優	優	優	優
テルペン	(C5H8)n	(8)(9)(10)	(8)(9)(10)	(8)(9)(10)	(8)(9)(10)
テトラフルオロメタン	CF4	良	良	良	良
テトラヒドロフラン(THF) (置きそらん)	C4H8O	優	優	優	優
トルエン	C7H8	注記:(7)	注記:(7)	注記:(7)	注記:(7)
ビニルアセテート	C4H6O2	良(7)	良(7)	良 (7)	良 (7)
塩化ビニル	C2H3Cl	優	優	優	優

注記:

1. O₂ センサーの信号出力との干渉はありません。サンプル条件(対象ガスの除去など)なしで推奨値を超える曝露を行うと、予想されるセンサー寿命が短くなり(期間やコンディショニングによって異なります)、保証が無効になります。サンプル条件の推奨事項については、工場にご相談ください。
2. O₂ センサーの信号出力との干渉はありません。推奨値を超える曝露は、予想されるセンサー寿命を縮め(期間と濃度によって異なります)、センサーの保証を無効にします。OX-2および OX-4 センサーを使用します。
3. センサーの期待寿命への影響が最小限に抑えられます。O₂ 濃度に加えて、ガス流中の濃度の50%に等しい信号出力を生成します。
1. ほとんどの HC のガスの流れと互換性があるが、組合せの多種多様によります-工場に相談して下さい。C5 を超えるものには合体フィルターが必要です。
2. 干渉なし。センサの予想寿命への影響は最小限に抑えられます。
3. 推奨しません

4. 常温での凝縮性液体。センサーの上流にあるフィルターを冷却および/または合体させて除去します。
5. 高パーセントでは推奨しません
6. 低濃度の吸収剤で除去できます。
7. センサの寿命を縮めますが信号出力には影響しません。
8. ガス流中の濃度の50%に等しい負の信号を生成します。センサの寿命への影響が最小限に抑えられます。
9. 断続的な使用のみ(1日当たり数時間)。測定後、分析計をパージする必要があります。
10. $H_2 < 65\%$ の場合に適しています。

E.2 oxy.IQ で使用される異なるセルモデルの酸素濃度範囲を以下の表 5 に示します。

表 5 セルモデルの酸素濃度範囲

酸素含有 t	OX-1および OX-2	OX-3および OX- 4	OX-5
0 에서 10 ppmv	✓		
0 에서 20 ppmv	✓		
0 에서 50 ppmv	✓		
0 에서 100 ppmv	✓		✓
0 에서 200 ppmv	✓		✓
0 에서 500 ppmv	✓		✓
0 에서 1,000 ppmv	✓		✓
0 에서 2,000 ppmv	✓		✓
0 에서 5,000 ppmv	✓		✓
0 에서 10,000 ppmv	✓		✓
0% 에서 1%		✓	
0% 에서 2%		✓	
0% 에서 5%		✓	
0% 에서 10%		✓	
0% 에서 25%		✓	
0% 에서 50%		✓	

[意図的な空白ページ]

索引

A			
調整, oxy.IQ.....	10	ディスプレイ.....	14
空気校正.....	11	出力.....	10,15
アナログ出力		トリム.....	10
出力アプリケーション参照.....	1	メニューマップ	
B		メインメニュー、サービス.....	32
ボタン、キーパッド.....	9	メインメニュー.....	31
C		ユーザによるOxy.IQ 取付.....	5
ケーブル		O	
コネクタ設置.....	7	O2ディスプレイパラメータ、Selecting.....	14
アナログ出力校正計算		ストリング順番選択.....	33
空気.....	11	概要および設置図.....	5
既存酸素センサ.....	12	出力	
メニュー.....	13	校正.....	12
新酸素センサ.....	11	エラー条件.....	15
oxy.IQ.....	10	エラー値.....	16
比較、ディスプレイ調整.....	14	高(20 mA)トリミング.....	11
D		低(4 mA)トリミング.....	10
診断メニュー.....	17	メニュー.....	10,15
寸法.....	20	範囲、.....	10
ディスプレイコントラスト、調整.....	14	oxy.IQ	
場所.....	9	調整.....	10
メニュー.....	14	校正.....	10
O2.....	14	校正、空気.....	11
パラメータ、選択範囲、設定.....	14	設置.....	5
文献番号.....	i	出力範囲、選択.....	10
E		酸素センサ	
環境コンプライアンス.....	iv	校正、既存.....	12
エラー		校正、.....	11
出力値.....	16	新センサ寿命.....	13
タイプ、選択.....	15	開封.....	5
F		酸素センサ	
特徴.....	2	化学適合性.....	39
I		酸素濃度.....	41
情報パラブラフ.....	iii	P	
初期セットアップ.....	9	パスコード、サービスメニュー.....	17
設置		圧力評価.....	6
ケーブル.....	7	R	
oxy.IQ取付.....	5	範囲	
センサマニフォールド.....	6	選択.....	10
配線.....	7	設定ディスプレイ.....	14
K		返却ポリシー.....	47
キーパッド、ボタン.....	9	S	
M		安全	
メインメニュー		補助装置.....	iii
マップ.....	31	一般的な問題.....	iii
メニュー		個人用装備.....	iv
校正.....	13	サンプルシステム.....	6
		センサマニフォールド	
		取付.....	6
		サービスメニュー診断オプション.....	17

エンタリング.....	17
メニューマップ.....	32
パスコード.....	17
仕様.....	19

T

トリミング	
アナログ出力.....	10
出力,高(20 mA).....	11
出力,低(4 mA).....	10

W

保証.....	47
重量.....	20
配線 oxy.IQ.....	7



カスタマーサービス、テクニカルサポート、
またはサービス情報については、こちらをスキ
ャンするか下記のリンクをご利用ください。

panametrics.com/support

Copyright 2026 by Panametrics LLC. 無断転載を禁じま
す。本資料には Panametrics LLC および／またはその子
会社の登録商標が1つ以上含まれています。すべての第三
者製品および会社名はそれぞれの所有者の商標です。

PANA024C11 JA H (08/2026)