



EXCELLENCE IN PROCESS ANALYTICS  
ANATEL HIAC ORBISPHERE HYT METONE POLYMETRON  
[www.hachultra.com](http://www.hachultra.com)

オービスフェア 酸素計  
A1100センサー  
保守マニュアル



ハック・ウルトラ・アナリティクス・ジャパン株式会社

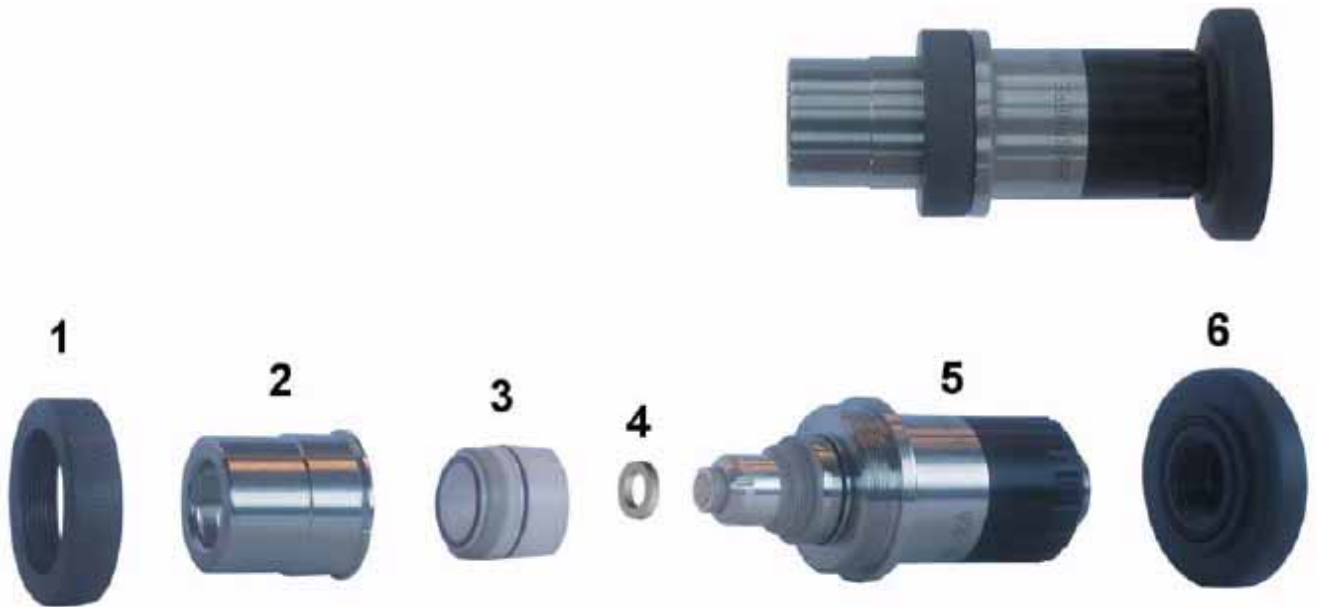
〒105 - 0014 東京都港区芝3丁目12-17  
オーシャン・ターフビル3F  
TEL 03-5232-1621 FAX 03-5232-0555

# 目次

---

1. 酸素センサ - の構造と名称
2. リチャージキット
3. センサーの分解
4. 洗浄
5. 膜の交換
6. 再組み立て
7. 空気較正手順
8. 410/510 の較正プログラム手順

## 1) 酸素センサ - の構造と名称



- 1) プロテクション・キャップ・ロック
- 2) プロテクション・キャップ
- 3) 電解液 / 膜カートリッジ (以下、カートリッジ)
- 4) コットン・ワッシャー
- 5) センサー本体
- 6) プラスチック・ベース

センサーには 2 種類のプロテクションキャップが標準で付属します。網目なし（# 3 3 0 5 1 - S0）と網目付き（# 3 3 0 5 1 - SP）です。

ビールやソフトドリンクなどのプロセス測定の場合は、保守期間を長く出来る第 3 のプロテクションキャップ（# 3 3 0 5 1 = SG）がオプションで用意されています。



膜とリチャージキットは下記に表を参考にして選択して下さい

モデル	2935A-A	2952A-A	2956A-A	2958A-A	29521A-A	29552A-A	2995A-A
アプリケーション	標準から過飽和	脱酸素水、飲料のインライン、ボイラー			70 までの高温麦汁	麦汁インライン、空気/酸素注入、排水	飽和から過飽和
材質	Halar	Tefzel	PFA	Tefzel	Tefzel	PTFE	Tedlar
厚み	25 μm	25 μm	25 μm	12.5 μm	125 μm	50 μm	12.5 μm
放射線上限	不可	108 rads	2x10 <sup>4</sup> rads	108 rads	108 rads	不可	108 rads
空气中 25 度での電流値	1 μA	5 μA	25 μA	8 μA	0.75 μA	5 μA	0.2 μA
DO測定範囲	10 ppb ~ 400 ppm	2ppb ~ 80ppm	0.1ppb ~ 20ppm	1ppb ~ 40 ppm	10 ppb ~ 400 ppm	2ppb ~ 80 ppm	50 ppb ~ 2,000ppm
気相O <sub>2</sub> 測定範囲	20 Pa ~ 1,000KPa	5Pa ~ 200KPa	0.25Pa ~ 50KPa	2 Pa ~ 100KPa	20 Pa ~ 1,000KPa	5 Pa ~ 200 KPa	100 Pa ~ 5,000KPa
温度補正範囲	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60
応答速度	137秒	38秒	7.2秒	9.5秒	360秒	90秒	80秒
70-チャナバ-使用時の最低流量	2.5 ml / min	50 ml / min	180 ml / min	120 ml / min	60 cm / 秒	50 ml / min	5 ml / min
配管直付け時の必要線流速	20cm/sec	30cm/sec	200cm/sec	100cm/sec	60cm/sec	30cm/sec	5cm/sec

## 2) リチャージキット

### 電極再活性化、膜、電解液交換 4 回分

- 1 . 電解液/膜交換用カートリッジキット 4 個
- 2 . 電極クリーニングツール(ツール) 2 個
- 3 . O - リング
- 4 . コットンワッシャー



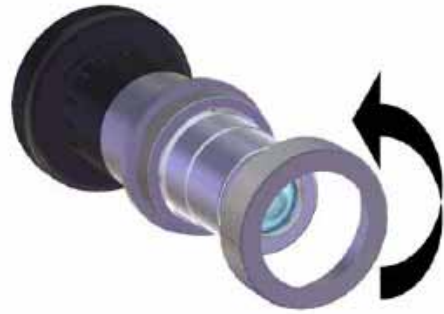
リチャージキットには2個のクリーニングツールが付きます

左図はセンサーのアノード(陽極)を磨くクリーニングツールです。ツールの両端が研磨面となっており、1個で2度の膜交換時のクリーニングが出来ます。

各研磨面は一度しか使わないで下さい

### 3) センサーの分解

本体をもって、プロテクションキャップ・  
ロックを反時計方向に回して緩て、  
本体から取りはずします。



続いてプロテクションキャップも捻りながら、  
引っ張ると簡単に外れます



電解液がこぼれないように、膜の面を下にして本体  
を持ち、古いカートリッジをゆっくり回してはずし  
ます。

(古い電解液は流しに捨てて、洗ったのち  
カートリッジは廃棄して下さい)



## 4) 洗浄

古い電解液を流水で15秒間洗い、良く振って乾かします。

やわらかいティッシュでガードエリア（図を参照）を優しく拭き、センサー全体に水分が残らないように丁寧にふき取ってください

プロテクションキャップも同じように洗って、水分をふき取ってください。



## 3) 電極の再活性化（リチャージ）

ピンセットでO-リングを本体からはずし、新しいO-リングに交換します。



新しいツールをセンサーヘッドに被せて、5～10秒間ツールを左右に回して磨き、電極を再活性化します。目で見て、汚れが残っているようであれば、再度ツールで磨きます。ツール内の汚れはトントンと机の上などで叩く事で取り除けます。

この作業が終わったら、ステップ2)の洗浄・ふき取りを再度行ってください。



## 5) 膜の交換

このステップでは指が陰極（金色の部分）に触れて、表面を汚すことが無いように十分に注意して行ってください。  
新しいコットン・ワッシャーを指でつまみ、陽極のトップに差し込みます。



新しい交換用カートリッジキットの周りのシールをはがします。



平らな作業台上に交換用カートリッジキットを置き、中の電解液がこぼれないように縦にしたまま、ゆっくりとキャップをはずします。  
“ 押さえ具 ” を交換用カートリッジキットから取り除きます。  
内部のカートリッジのトップに O-リングが残っている事を確認して下さい。もし、押さえ具と一緒に取り出した場合は、中に戻して下さい。  
もし内部に気泡が存在する場合は、押さえ具でかき混ぜて、気泡を取り除いてください。



交換用カートリッジキットを片方の指で固定し、もう片方の手でセンサーを下向きにして、電極の先が電解液に浸るまで差し込んでください。

コットンワッシャーに電解液が充分浸透させるために、この状態を数秒間保ってください。



センサーをゆっくり時計方向に回し、ねじ山にダメージを与えないように注意しながら、出来るだけ柔らかくねじ込んでください。



センサーを最後までねじ込んで、カートリッジを装着させます。  
この場合、センサーは交換用キットから、自動的に外れます。  
電解液が溢れてくることは、正常です。  
空の交換用キット、フタ、押さえ具などはそのまま廃棄して構いません。

この作業が終わったら、ステップ2)のの洗浄・ふき取りを再度行ってください。



## 6) 再組み立て

メッシュをプロテクションキャップの中心に置きます。

右の図のように、必ずメッシュをプロテクションキャップの中心に置き、網をカバーして下さい。  
(網目なしの場合は、下の方法で組み立てます)  
メッシュを傷つけないようにして、センサーをプロテクションキャップに差し込みます。



網目なしのプロテクションキャップの場合。  
プロテクションキャップの4つの溝の一つが、本体のロッキング・ピンにキッチリと留るように、プロテクションキャップを押し込んでください。  
もしピンと溝を留めるために、プロテクションキャップを回す必要があるときには、必ず時計方向に回してください。



最後にプロテクションキャップ・ロックを時計方向に回して、指の力でしっかり固定します



## 7) 空気較正手順

1. 検出器の膜面、温度測定部に付着している水滴、水分をティッシュで軽く拭き取ります。又、プロテクションキャップの各部品も乾燥状態にしておきます。
2. 検出器を本体へ接続し、検出器を空气中に放置します。本体の電源を入れ温度・酸素濃度が安定、表示するのを待ちます。待ち時間は、夏季、冬季、検出器の水洗浄時の水温、空気較正場所の気温等状況、環境によって変わってきます。一般的には40分から1時間を待ち時間の目安として下さい。

注：検出器がエアコンの風や陽が当たっている等の状況に置かれますと、温度が安定しない為、正確な較正が出来ませんので、ご注意下さい。

3. 検出器保護キャップ内に一滴から二滴の水道水をいれます。

注：後で保護キャップを検出器へ被せます。ここで水を入れすぎると膜面に水滴がついてしまいます。



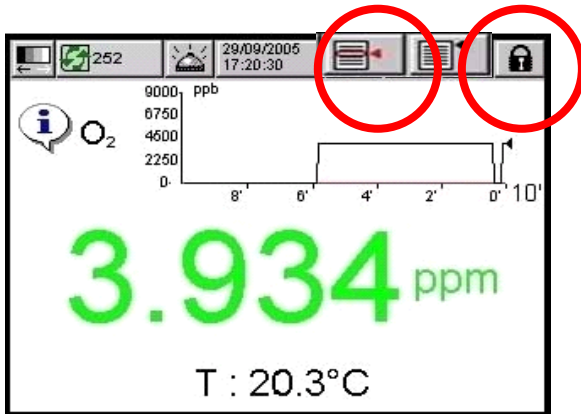
4. 検出器ヘッドに検出器保護キャップを被せます。

注：保護キャップを検出器ヘッドに被せるだけで、検出器カラーで閉めこまないで下さい。通気できる状態にします。



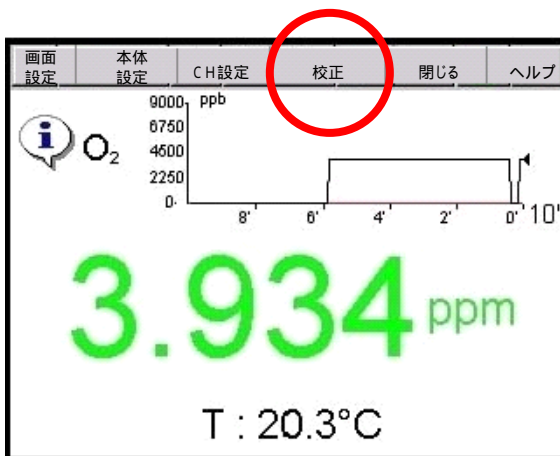
5. 再度、本体の表示が安定するのを確認した後、本体内プログラムに沿って空気較正を実施します。

## 8) 410/ 5 1 0 の校正プログラム手順

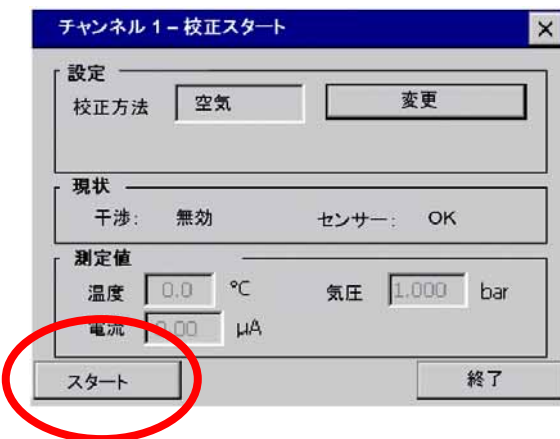


測定画面の右上の鍵のマークをタッチ。  
パスワード画面に切り替わりますが、  
何も押さずにOKをタッチ。

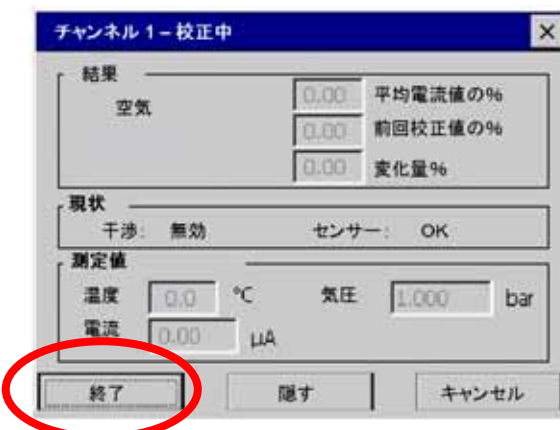
画面上部の右から3番目をタッチ。



ツールバーがショートカットに切り替  
わるので、現れた『校正』をタッチ。



スタート をタッチ。



約5分間放置し、平均電流値が安定している  
事が確認できたら、『終了』をタッチ。

**以上で校正作業は完了です。**