

PR S CO2 CUT 4000 Reactor

An air **"CO2" cut-** through actuator that you can enter from Skimmer that has never existed in the past !

"CO2 adsorption media absorbs CO2"

"CO2 concentration of air entering from Skimmer is displayed on the monitor"

"KH stability"-Ph stability-Suppression of moss

CO2 CUT4000 Color Type



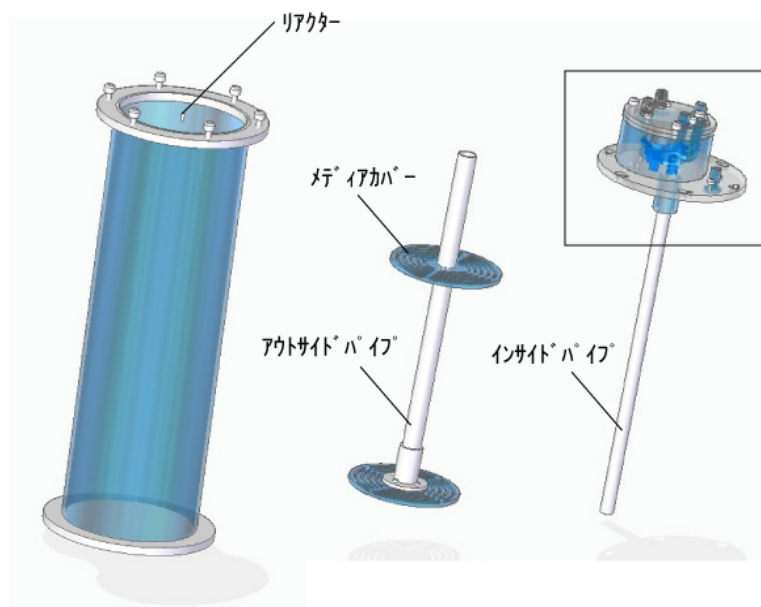
White Color White Clear



Red Color Red Clear



CO2 CUT4000 set contents



CUT4000 Reactor



CO2 controller

AC/DC adapter 2.5A 1 case

Silicon tube 2m

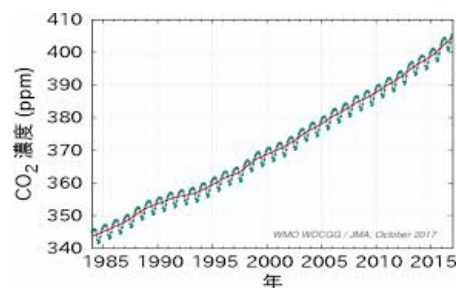
Tube holder (shared with acrylic/glass) 1 case

CO2 CUT Media 4L (sold separately)

Before setting the CO2 CUT4000

As you know, the atmospheric CO₂ concentration is known to be about 400ppm. However, as shown in the right figure, it was around 350 ppm about 30 years ago. Recent atmospheric CO₂ has already exceeded 400ppm, and the world average seems to be about 420ppm. You know what kind of problem this is causing.

CO₂ concentration decreases in summer, increases in winter, decreases during the day, and increases at night. This is mainly because the manner in which plants exchange carbon dioxide with the atmosphere through photosynthesis and respiration changes with the seasons. Such exchanges take place near the surface of the earth, but transport due to the flow of the atmosphere also reflects seasonal variations in the concentration of carbon dioxide in the sky. In this way, the CO₂ concentration is not constant and constantly changes under various circumstances.

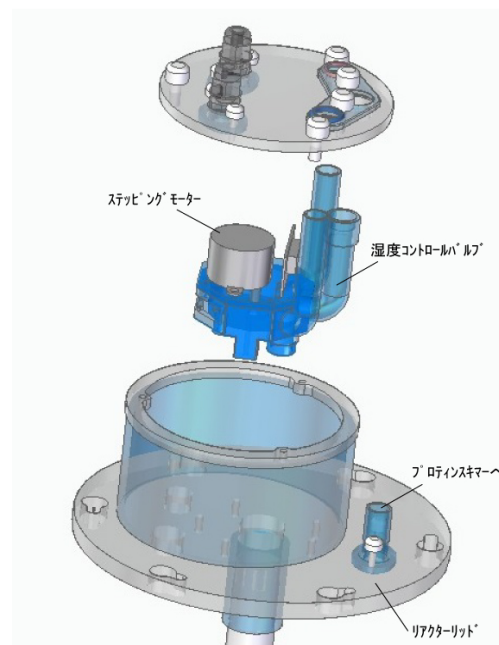
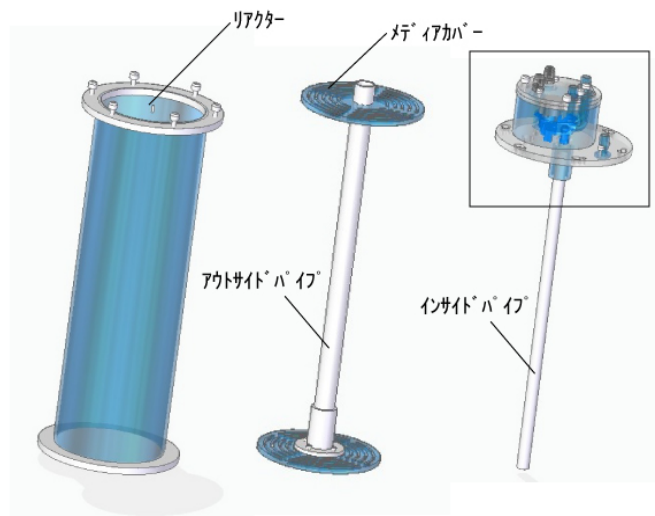


Purpose of use of CO2 CUT4000

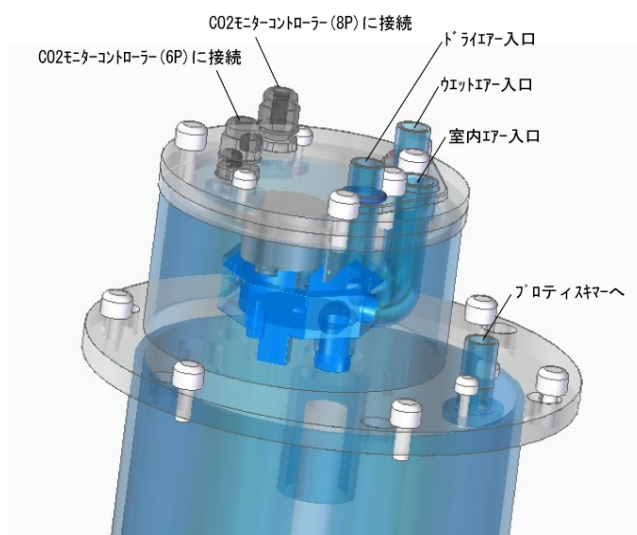
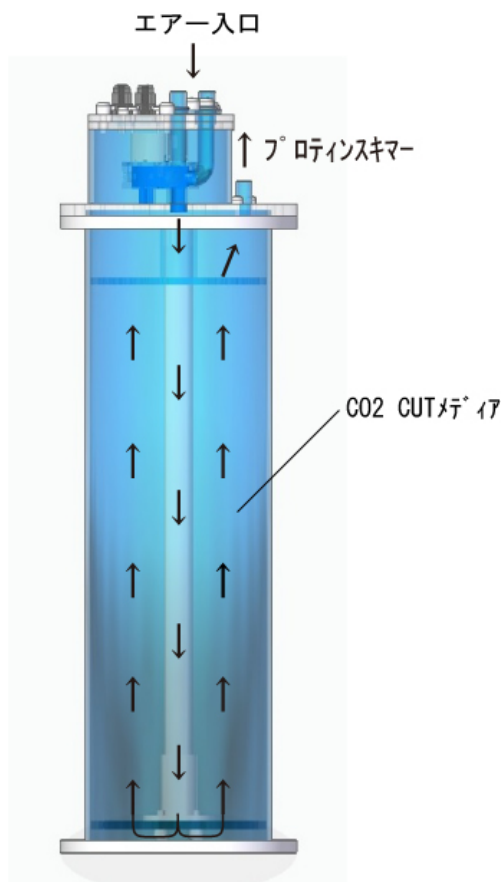
In seawater used for breeding Aquarium, a lot of protein is used mainly in proteins or fresh water. We continue to put CO₂ of 420ppm or more from these devices forever. Those who have installed a CO₂ sensor in the room know that, but in the case of indoors, it is always 500-1000ppm or more. Continuation of such CO₂ in AQUAIUM accelerates the decrease of Ph, oxidation, generation of coke, molecularization of ion (reduction of KH). Therefore, the purpose is to suppress the promotion of these things by reducing CO₂ contamination.

CO₂ CUT4000 setting preparation

CO₂ CUT4000 exploded view



CO₂ CUT4000 Air flow



The air sucked in from the protein skimmer is the indoor air inlet, the wet air inlet, and the dry air inlet.

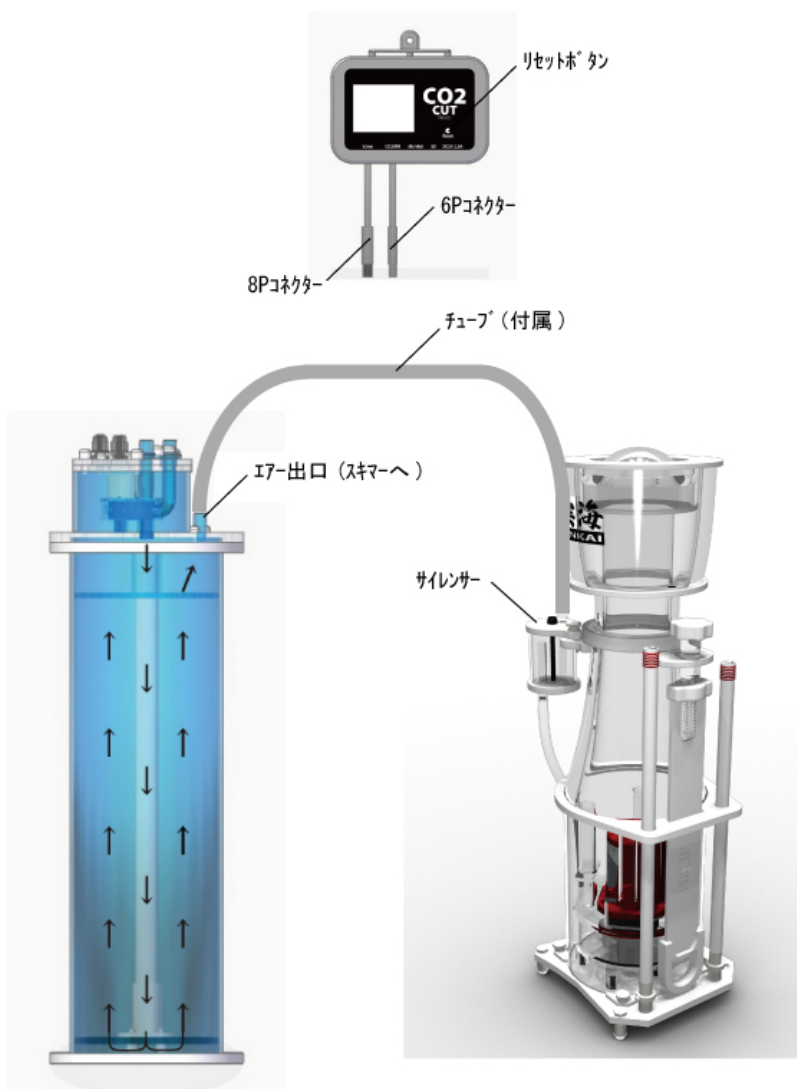
From either of the mouths, the humidity sensor inside the reactor will determine the proper inlet and suck the air.

(I will explain this in detail later).

The inhaled air passes through the CO₂ CUT media, adsorbs CO₂, and then is exhausted from the protein scanner.

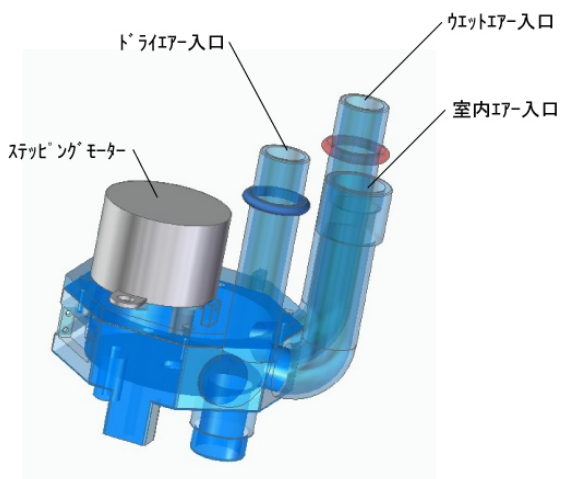
Will be issued

CO2 CUT4000 setting overview



Insert the media into the CO2 CUT reactor and connect the air outlet of the reactor and the silencer of the skimmer with the attached tube.

Humidity control valve



Humidity control valve

The need for humidity control valves

一般にCO2を吸着するメディア (以下CO2 CUT) はCO2を吸着する為にある一定範囲の水分量が不可欠となります。つまり、この水分が無いとCO2 CUTはCO2を吸着する事ができません。この種の吸着材は数種類有りますが、全て同様な性質を持ちます。CO2 CUT自身で有る程度の水分量は当初から保持しているのですが、入ってくる空気の乾燥度により直ぐメディア内の水分が無くなり、湿度の低い時期・地域では殆ど全く働かなくなります。

当社のテストでは大よそ11月前後～3月前後 (関東地方) でCO2の吸着能力が安定しなくなり吸着能力が低下し、まったく吸収しなくなることが分かっています。

よって、CO2を安定して吸着させる為には、メディア内に入る空気の湿度をコントロールする必要があります。

PRSのCO₂ CUTリアクターは湿度コントロールバルブを使用する事で安定したCO₂の吸着を継続します。

CO₂ CUTの能力はおおよそ1ヶ月/1L (10L/毎分供給時) CO₂ CUT4000は最大4L入るので、おおよそ4ヶ月間持続します。勿論室内のCO₂レベルによりその範囲は前後致します。

リアクター内CO₂センサー/湿度センサー

リアクター内CO₂センサー/湿度センサー

リアクターリッド(フタ) を取外すとその下にCO₂センサーと湿度センサーが取付けて有ります。この2つのセンサーはリアクター内のCO₂(ppm)と湿度(RH%)を測定します。

CO₂(ppm)

現在市販されているCO₂センサーはほとんどが400ppm以下の測定ができません(必要性が無い為)しかしPRSのCO₂センサーは400ppm以下を測定できる様にプログラムを変更して使用しています。

CO₂センサーの測定誤差はどのセンサーも凡そ±50ppm有ります

相対湿度(RH%)

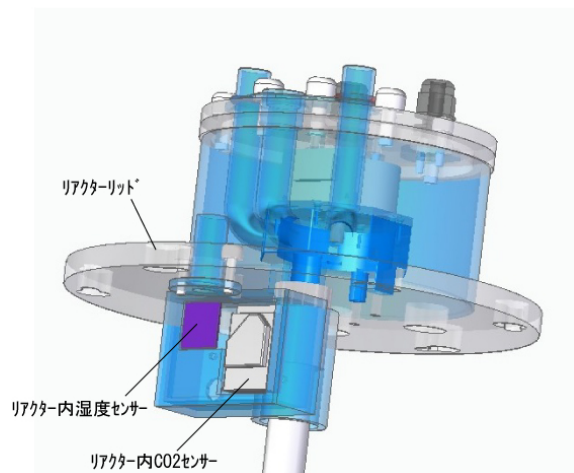
現在市販されている湿度計は相対湿度計(RH%)です。相対湿度を下表からご説明させて頂くと、たとえば”温度が20℃/相対湿度が88%”の室内が有るとします温度20℃の時の空気中に存在出来る蒸気量(水分量)は最大で17.2g/m³です。つまり相対湿度が88%ですので、おおよその室内には15g/m³程の蒸気量が存在しています。そこでこの室内の温度を10℃にすると表から分かるように10℃の時の空気中に存在出来る最大蒸気量は9.3g/m³ですので、15g/m³-9.3g/m³=5.7g/m

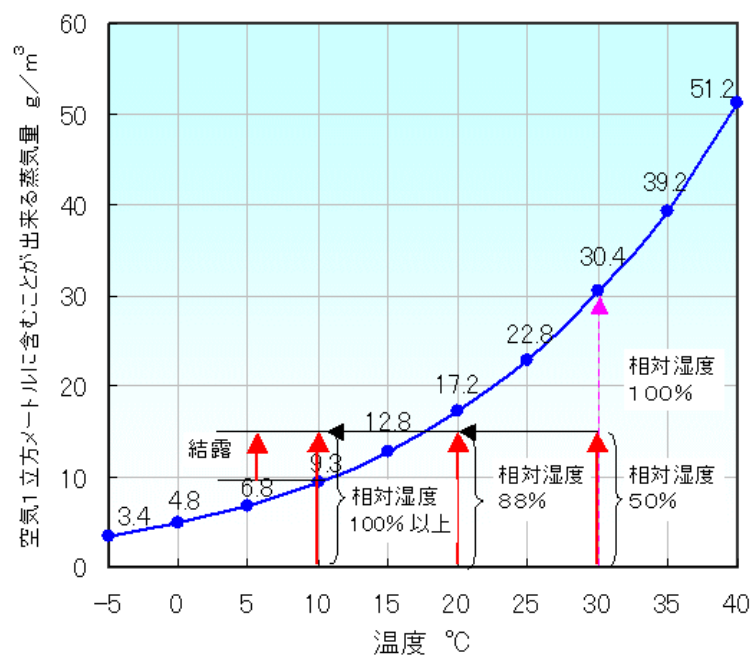
分の蒸気量がガラス面などに露結し相対湿度が100%になります。つまり相対湿度とは同じ室内でも温度によって違うと言う事です。逆に室内を30℃にすると表から分かるように相対湿度は50%と成ります。

相対湿度(%): 空気中に含むことができる最大の水蒸気量に対して、現在の水蒸気量はどれくらいかを表したものを言います

絶対湿度(g/m³): 空気1m³中に何gの水蒸気が入っているかを表した物です

PRSのCO₂ CUTリアクターは温度と湿度の関係からどの温度においても一定の条件でCO₂ CUTゲルを安定して動作出来る様マイコンで動作させています。

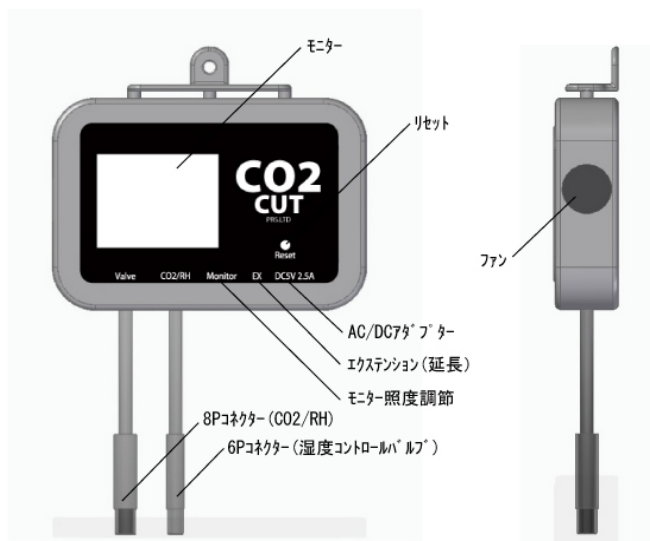




CO2 CUTﾒﾃﾞｲｱ(2000ml)



CO2コントローラー

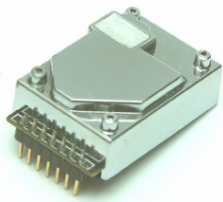


エクステンション(延長)

CO2コントローラーの下部にマイクロUSBポートがあります。これは現状では使用する事が出来ません。将来バージョンアップの可能性の時期の為のポートです。(バージョンアップの際は再度PRSからご連絡いたします)

CO2コントローラー内のCO2センサー/湿度センサー (オプション)

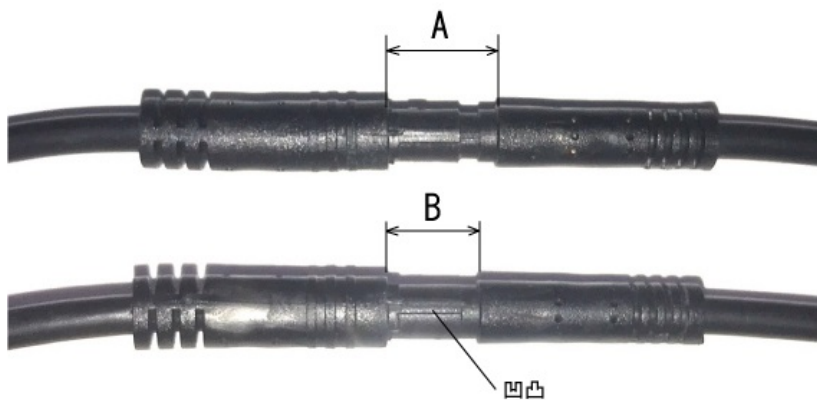
※CO2コントローラー内には室内測定用のCO2センサー/湿度センサーは含まれていません



CO2センサー(校正済)



湿度センサー



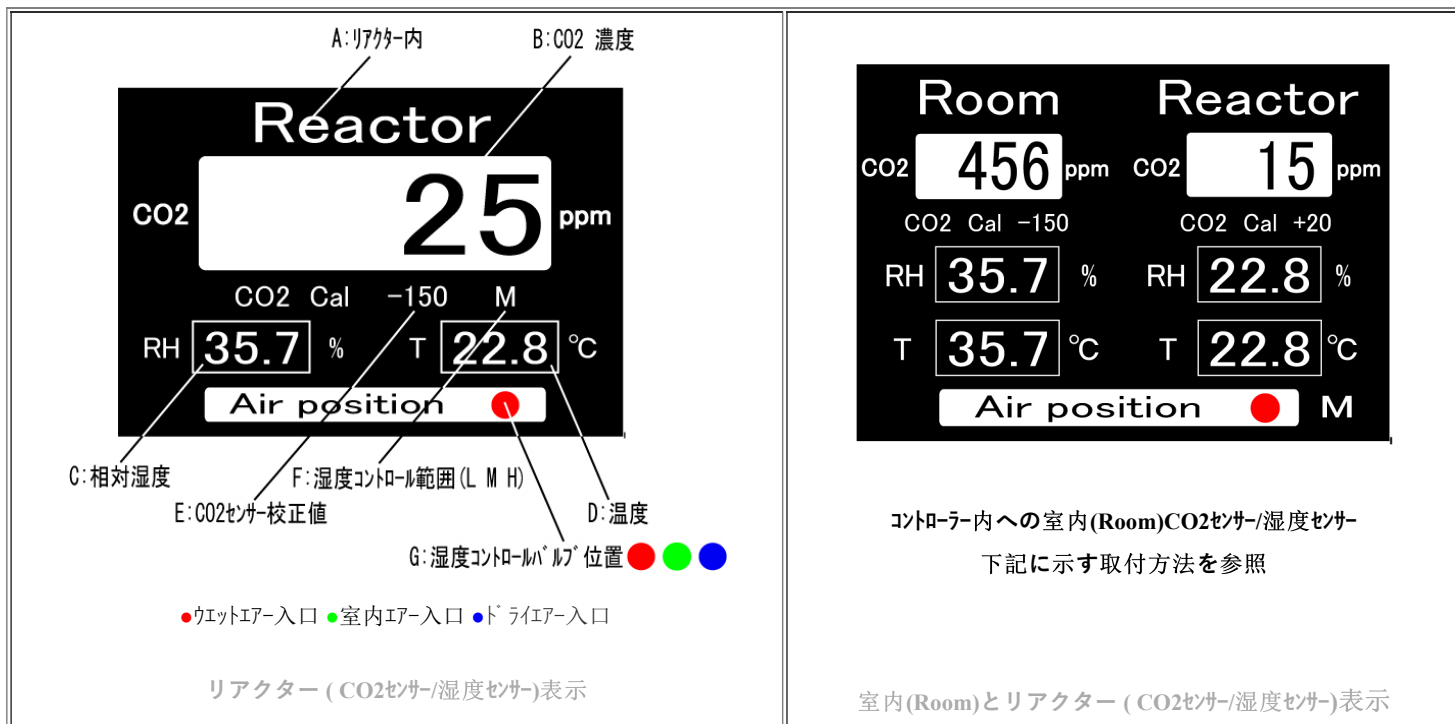
コネクターを差込む際はオス-メスの凹凸の位置を合わせ、Aの位置ではなくBの位置に成るように奥までしっかり差込んでください(コントローラーが正常に動作しません)

※8ピンコネクターは差し込みがキツイのでしっかり奥まで差し込んでください

モニター表示

CO2コントローラー内に室内測定用のCO2センサー/湿度センサーを追加する事が出来ます。追加した場合は右側のモニター表示に変更されます

オプション(必要な場合は予めご注文ください)



A: リアクター内表示

B: リアクター内CO2濃度

C: リアクター内相対湿度

D: リアクター内温度 (30分後程で適正值になります)

E: CO2センサー校正値(PRSの基準とするCO2センサーとの差。-150の意味は基準とするCO2センサーより150高く表示されるので-150で調整)

F: 湿度コントロール範囲(PRSで設定したリアクター内の湿度範囲で湿度コントロールが動作 L-低い範囲 M-中間範囲 H-高い範囲)

出荷時設定: M (DIPスイッチ)

G: 湿度コントロールがのエアを吸込んでいる位置(●WET ●ROOM ●DRY)

モニター ERR表示

A: DIPスイッチ ERR

湿度コントロール範囲は出荷時 "M" だけがONになっていますが、2つ以上又はL・M・Hの全てがOFFの場合ERR表示。必ず1つだけONにしてください。その後リセットを1回押す

B: I2C device 0 ERR

I2Cとは湿度センサーの事で "I2C device 1"はリアクター内に湿度センサーがある事を意味します。 "I2C device 2"はリアクター内とコントローラー内に湿度センサーがある事を意味します。 "I2C device 0 ERR"は湿度センサーが無いか破損している事を意味します

C: Switch ERR

モーターの回転位置制御のスイッチの異常時に表示します

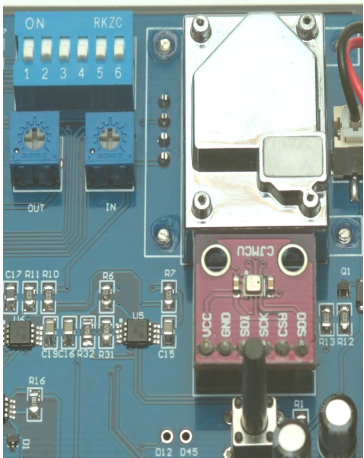
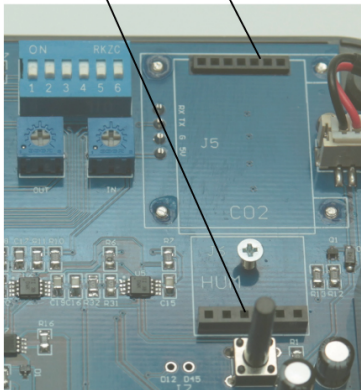
D: Motor ERR

モーターの異常時に表示します

コントローラー内への室内(Room)CO2センサー/湿度センサーの取付方法(室内のCO2 ppmと湿度 %を測定)

1	電源を外す	AC/DCアダプターの電源を外す
2	背面パネルの取外し-1	<div><p>ゴム足</p></div> <p>A : コントローラーの背面パネルに有る4ヶのゴム足を外す B : ゴム足の中にある4ヶの取付ネジを外す</p> <p>※6ピンコネクタ-8ピンコネクタ-とリアクターに接続されているコードは外す必要はありません</p>
	背面パネルの取外し-2	<div><p>コントローラーカバー コントローラー基盤</p><p>ファン用フィルター</p></div> <p>A : コントローラーカバーの右側にあるファン用フィルターを取外す B : コントローラーカバーとコントローラー基盤を写真の様な位置にセット</p>
3	コントローラー内へCO2センサー/湿度センサーの取付	<div><p>CO2センサーピン</p><p>CO2センサー</p><p>湿度センサーピン</p><p>湿度センサー</p></div>

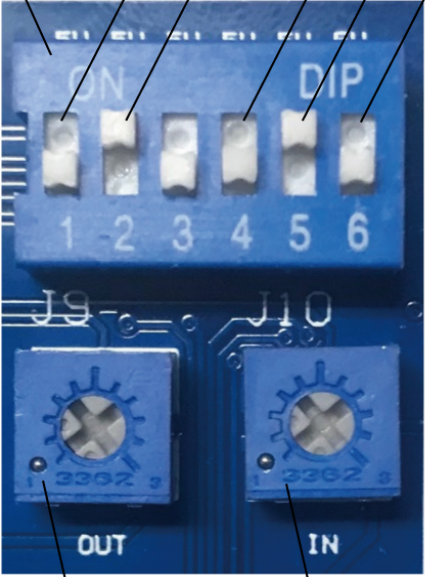
湿度センサーソケット CO2センサーソケット



- A : CO2センサーの裏側にある両面テープ を剥がし写真の向きにCO2センサーをCO2センサーソケットに差込む。その際CO2センサーと基盤がしっかり固定されている事を確認する
- B : 湿度センサーの裏側に有る両面テープ を剥がし写真の向きに湿度センサーを湿度センサーソケットに差込む。その際湿度センサーと基盤がしっかり固定されている事を確認する

注 : それぞれのセンサーをソケットに差込む際、ソケットとセンサーの位置を良く確認し差込んでください。ずれた位置に差込み電源を入れるとセンサーが破損します

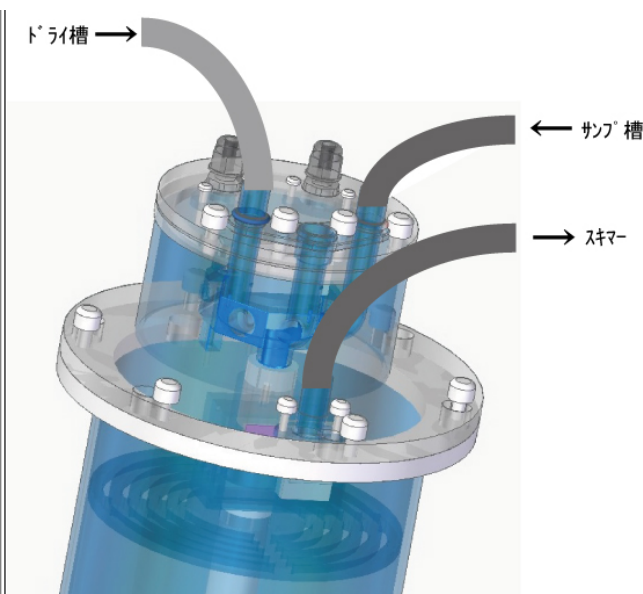
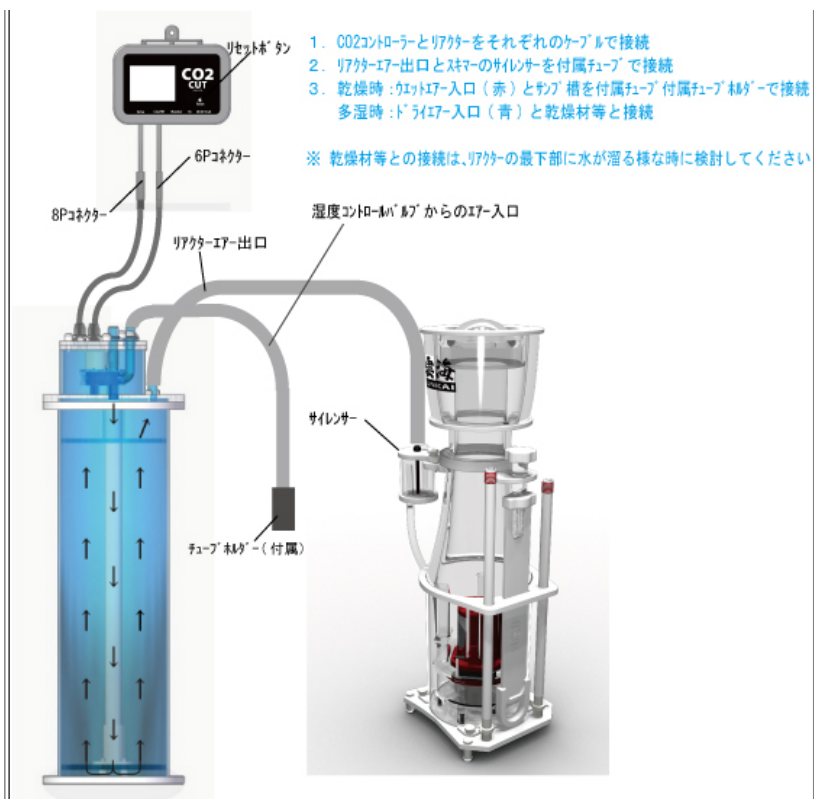
4	DIPスイッチ NO2 をON DIPスイッチ NO1をOFF(下側) にしてNO2をON (上側) にする。コントローラーとリアクター (CO2センサー/湿度センサー) 表示モード	
5	モニター表示の確認 以上のセットが終了したら、コントローラーにAC/DCアダプターを取付電源をいれる。 <u>モニター表示が2台のCO2,湿度センサー表示に成ったことを確認</u> この時点では、コントローラー内のCO2センサーはまだ校正されていません	
6		

<div><div><div><div><div>DIPスイッチ</div><div>N01</div><div>N02</div><div>L</div><div>M</div><div>H</div></div><div></div><div><div>リアクター内 CO2 校正器</div><div>コントローラ内 CO2 校正器</div></div></div><div><div>コントローラ内CO2センサーの校正</div><div>A : 基盤内のDIPスイッチNo1をONにする(校正数字が点滅する)</div><div>B : 右側のコントローラ-CO2校正器(IN)の校正ダイヤルを回しモニター表示のRoom側のCO2 Cal数字をCO2センサーに表示されている値に成る様に調整する</div><div>C : 校正が終了したらDIPスイッチNo1をOFFにする(校正終了)</div><div>※リアクター内CO2は出荷時に校正済です</div></div></div></div>	<div><div>シリアルNo</div><div>C02-2020-00003</div><div>+35±5 ppm</div><div>C02 校正値</div></div> <div><div>それぞれのCO2センサーには上に示す様なラベルが貼られています</div><div>上-シリアルNo、下-校正値（基準値とする他のCO2センサーとの校正値）</div><div>+35±5 ppm とは、このセンサーは基準となるCO2センサーと+35ppmずれているという意味です</div></div>
<div>7</div> <div><div>コントローラパネルを元に戻し、4ヶの取付ネジで固定し、ゴム足ゴム足を取付け、ファン用フィルターをセットして終了</div><div>注：コントローラパネルを戻す際、モニターコード・リセットボタンの穴位置等にご注意し取付けてください</div></div>	
<div>8</div> <div><div>コントローラのファンの箇所からゆっくりと2〜3回息を吹きかけてみてください。Room CO2レベルが大きく変化する事が確認できます</div><div>注：安定した正確なCO2値はおおよそ1h後からを参考にしてください</div></div>	

CO2 CUT4000セッティング

CO2 CUT4000 セッティング

--	--



PRSの関東地方での通年におけるテストでは、ドライ槽等に接続する事は有りませんでした。使用環境に応じ対応してください (リアクターの下部から水滴が落ちる様な湿度が高い時) また、湿度コントロールバルブが室内エア・Roomから吸込む時期・地域ではサンプ槽との接続を外しても結構です

セッティング

1. リアクターをCO2 CUT4000分解図の様に3種類のパーツに分ける [CO2 CUT4000分解図へ](#)
2. メイアガスを引き抜きアウトサイドパイプをリアクターにセットする
3. リアクターにメイアをセットする (MAX4L) **注: メイアを入れる際メイアがアウトサイドパイプ内に入らない様注意してください**
4. インサイドパイプをアウトサイドパイプの内側に差込む
5. コントローラーからのコード (6Pと8P)をそれぞれCO2 コントロールバルブ 8Pとリアクター6Pのコネクターに接続
6. リアクターのエア出口からスキマーへ付属チューブを使用しスキマーのサイレンサーに接続
7. サンプ槽に付属チューブ・ホースを取付、ウェットエア入口に付属チューブを使用して接続
8. AC/DCアダプターをコンセントに差込み、モニターがリアクター又はリアクター+Roomの表示されたことを確認 [モニター表示](#)
注: モニターが正常に表示されない場合はリセットボタンを一度押す
9. スキマーを稼働させる

A: メイア交換時はコントローラーのAC/DCアダプターのコンセントを抜き1~9を再度行う

依頼: この商品は予告無に変更する事が有ります(ハード面の変更は無い予定です)。その際は前もってPRSからこのHP上でご連絡致します。ソフト面での変更が発生した場合は、HP上でバージョンアップ・ダウンロードが個々に出来る様に準備をする予定です。個々のバージョンアップ・ダウンロードが難しい場合はPRSまでお送りください。(往復の送料はお客様の負担でお願い致します)

CO2 CUT4000 仕様

モデル	CO2 CUT4000
最大メイア量(mL)	4000mL
AC -入力電源(V)	AC100V(50/60Hz)
DC -出力電圧(V)	DC5V
AC/DCアダプター定格電流(A)	2.5A
CO2測定(ppm)	リアクター内CO2センサー: 0~3000 ppm

±50ppm+5%	コントロー内CO2センサー : 400～3000 ppm
湿度測定(%RH) ±3%RH	0 ～100 %RH
温度測定(°C) ±0.5°C	-4 0 ～+65 °C