

# ナノラプター

取扱説明書

(NR-350)



COSMO BIO Co., LTD.

## 目次

| 項目番号 | 内 容                       | 頁  |
|------|---------------------------|----|
| 1    | はじめに                      | 3  |
| 2    | 特長                        | 3  |
| 3    | 開梱                        | 3  |
| 4    | 各部の名称と説明                  | 4  |
| 5    | タイマー                      | 7  |
| 6    | 設置                        | 13 |
| 7    | チューブユニットの準備               | 14 |
| 8    | 仕様                        | 15 |
| 9    | お問い合わせ                    | 16 |
|      | (付録1)クイックガイド              | 17 |
|      | (付録2)バイオラプター・冷水循環器接続方法(例) | 19 |

### \*\*\* 使用上のご注意 \*\*\*

1. 本取扱説明書をあらかじめご一読ください。
2. 破碎ユニットには必ず水をいれてください。空運転は絶対に行わないでください。
3. 破碎ユニット水量は水位レベル線を目安に調整してください。
4. 破碎ユニットに氷を入れすぎないでください(冷水循環器をご使用の場合には必要ありません)。
5. ギヤ板は乾燥させてから保管してください。
9. 冷水循環器を使用する場合、流量が調整できない場合には、バイパス等を設けてください。
10. 長時間運転する場合には、水位の低下に注意し、絶対に乾運転をしないでください。
11. 本装置は重量物です。転倒防止策はお客様の責任にて対応してください。
12. 本装置は実験用機器です。本装置を使用して得られた結果や損害に対して弊社はその責を負いません。

## 1、はじめに

このたびはナノラプターをお買いいただきありがとうございます。本取扱説明書は、安全にご使用いただくために必要です。必ずご一読をお願いします。

## 2、特長

- ①密閉式なので試料が外部へ漏れたり、コンタミネーションの心配はありません。
- ②微量サンプルから大量サンプルまで再現性の良い処理を一括して行うことができます。
- ③出力は任意切替えが可能です。
- ④デジタルタイマーを採用しましたので、きめ細かい時間設定が可能です。
- ⑤防音効果を高めた消音箱を標準で装備しています。

## 3、開梱

梱包を解き、ご使用前に必ず装置の損傷や数量をお確かめください。出荷に際しては万全の出荷検査を行っておりますが、万一損傷あるいは不足がございましたら、購入された代理店もしくは弊社までご連絡ください。

#### 4、各部の名称と説明

##### 1)発振ユニット正面

- ① タイマー：ランタイムおよびインターバルタイムの設定に使用します。設定を変えるには「5、タイマー」をご参照ください。  
\*ランタイム：運転時間を意味し、スタートからストップまでの装置運転時間です。99分59秒まで設定することができます。  
\*インターバルタイム：破碎ユニットの温度上昇を防ぐため、超音波照射は、オンとオフを交互に繰り返し照射します。このオンとオフ時間がインターバルタイムです。それぞれ 99 秒99 まで設定可能です。
- ② スタートスイッチ：運転を開始するときに押します。
- ③ レベルメーター：出力状況を示すためのメーターです。最高出力時に“5”付近を示すのが正常です。極端にレベルが下がっている場合には、点検が必要です。
- ④ パイロットランプ：電源をオンにした時点灯します。
- ⑤ ストップスイッチ：スタート後、運転を中止したい時に押します。この場合、タイマーは総てリセットされます。
- ⑥ 出力可変ダイヤル：必要に応じお使いください。運転中の切り替えは行わないでください。
- ⑦ 電源スイッチ：電源の ON・OFF に使用します。

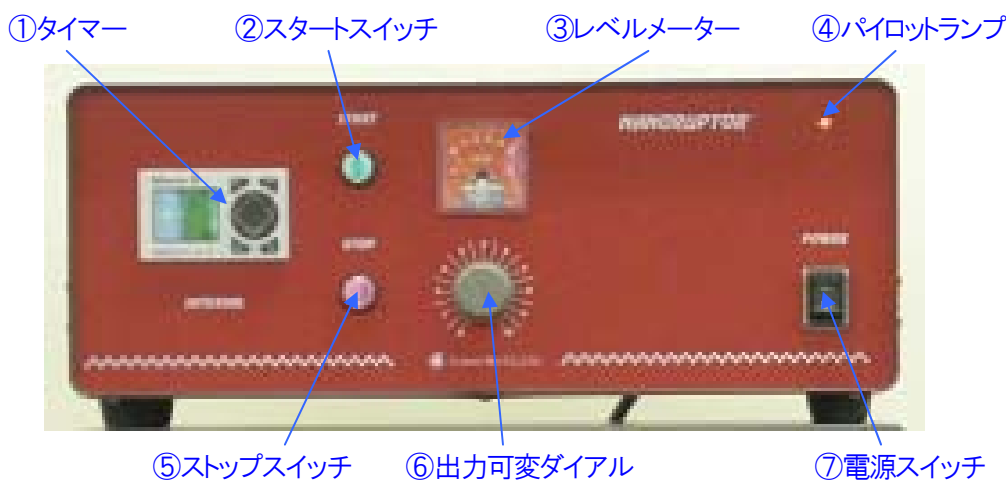


写真-1 発振ユニット正面

##### 2)ユニット背面

- ⑧ 発振ユニット(本体)コネクター：付属のケーブルを使い破碎ユニット(水槽)と接続するためのコネクターです。
- ⑨ ヒューズホルダー：装置を保護するためのヒューズです。
- ⑩ 冷却ファン：装置内の冷却用ファンです(電源スイッチを ON にすると回ります)。
- ⑪ 配管用穴：接続ケーブルや冷水循環用のパイプを通す際に使用します。
- ⑫ 電源コードを接続します。

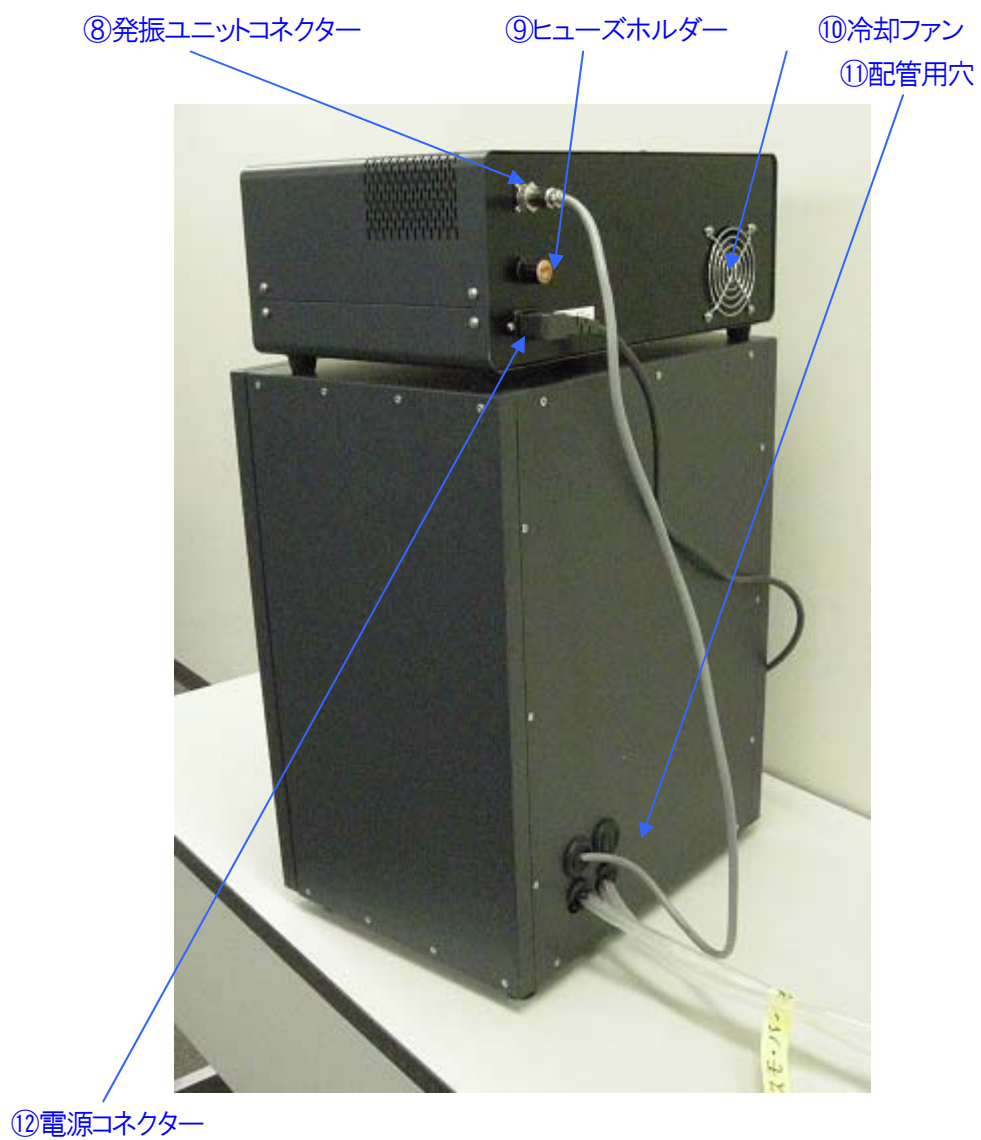
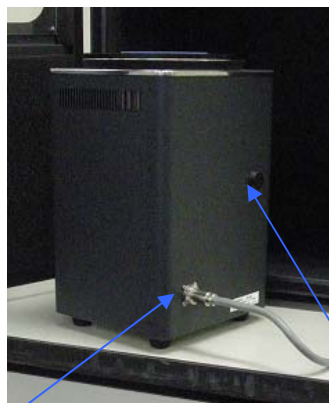


写真-2 ユニット背面

### 3) 破碎ユニット背面

⑬破碎ユニット(水槽)コネクタ: 付属のケーブルを使い発振ユニット(本体)と接続するためのコネクタです。

⑭保持プレートモーターコネクタ: 回転装置付保持プレートのモーター用コードを接続します。



⑬破碎ユニットコネクタ      ⑭保持プレートモーターコネクタ

写真-3 破碎ユニット背面

### 4) 破碎ユニット水位レベル

⑮水位レベル線: 水位をこのレベルに合せます。

⑮水位レベル線

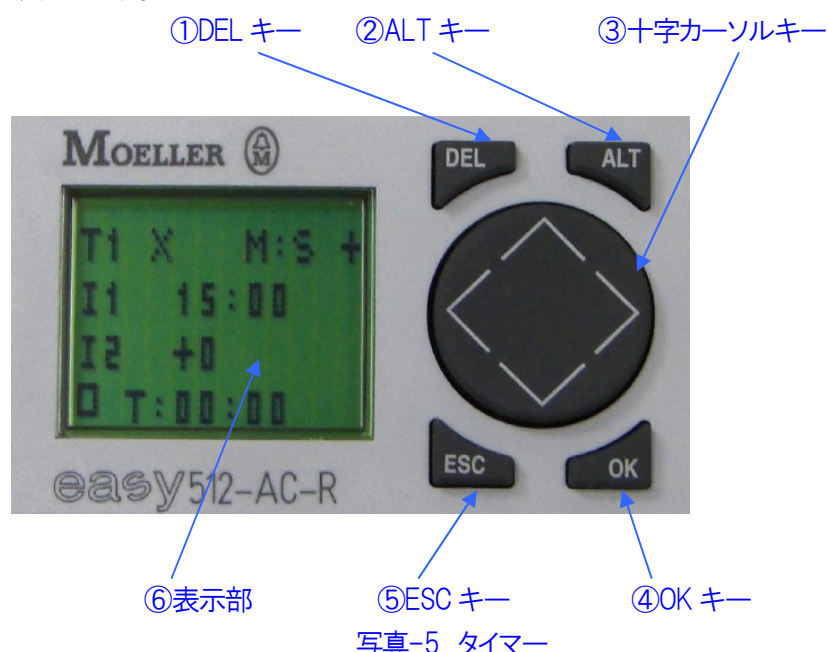


写真-4 破碎ユニット水位レベル

## 5、タイマー

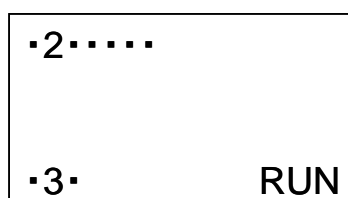
### 1)各部の名称

- ①DEL キー:本装置では使用しません。(プログラム上の回路操作の削除)
- ②ALT キー:本装置では使用しません。(プログラム上の特殊機能・操作)
- ③十字カーソルキー :上下左右にカーソルを動かすことによりメニュー項目の選択、時間・数値の変更を行う時に使用します。
- ④OK キー: メニュー項目の選択、時間・数値を確定する時や次のメニューレベルへ進む時に使用します。
- ⑤ESC キー:前のメニュー画面に戻す時使用します。
- ⑥ 表示部:各種情報を表示します。



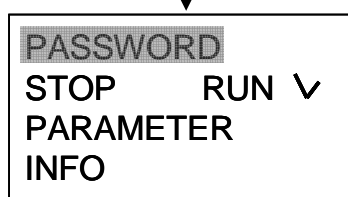
### 2)操作方法(設定・変更はスタート前に行ってください)

#### 2-1)メニュー項目の説明



電源 ON 時、最初の画面

① OK キーを押し選択画面を表示させます。



PASSWORD ; 本装置において”PASSWORD”メニューは使用致しません。タイマープログラムの変更時にメーカーが使用します。



各項目は十字カーソルキー(上下)を使用し選択します。

PASSWORD  
STOP RUN   
PARAMETER  
INFO

STOP RUN ; タイマー自体の STOP/RUN 設定です。常に“RUN”側にチェック“V”が表示されていることを確認してください。

PASSWORD  
STOP  RUN  
PARAMETER  
INFO

注意！“RUN”側にチェック“V”が表示されていません。”OK”ボタンを押し、“RUN”側に変更してください。“STOP”側に“V”が表示されているとタイマーが作動しません。

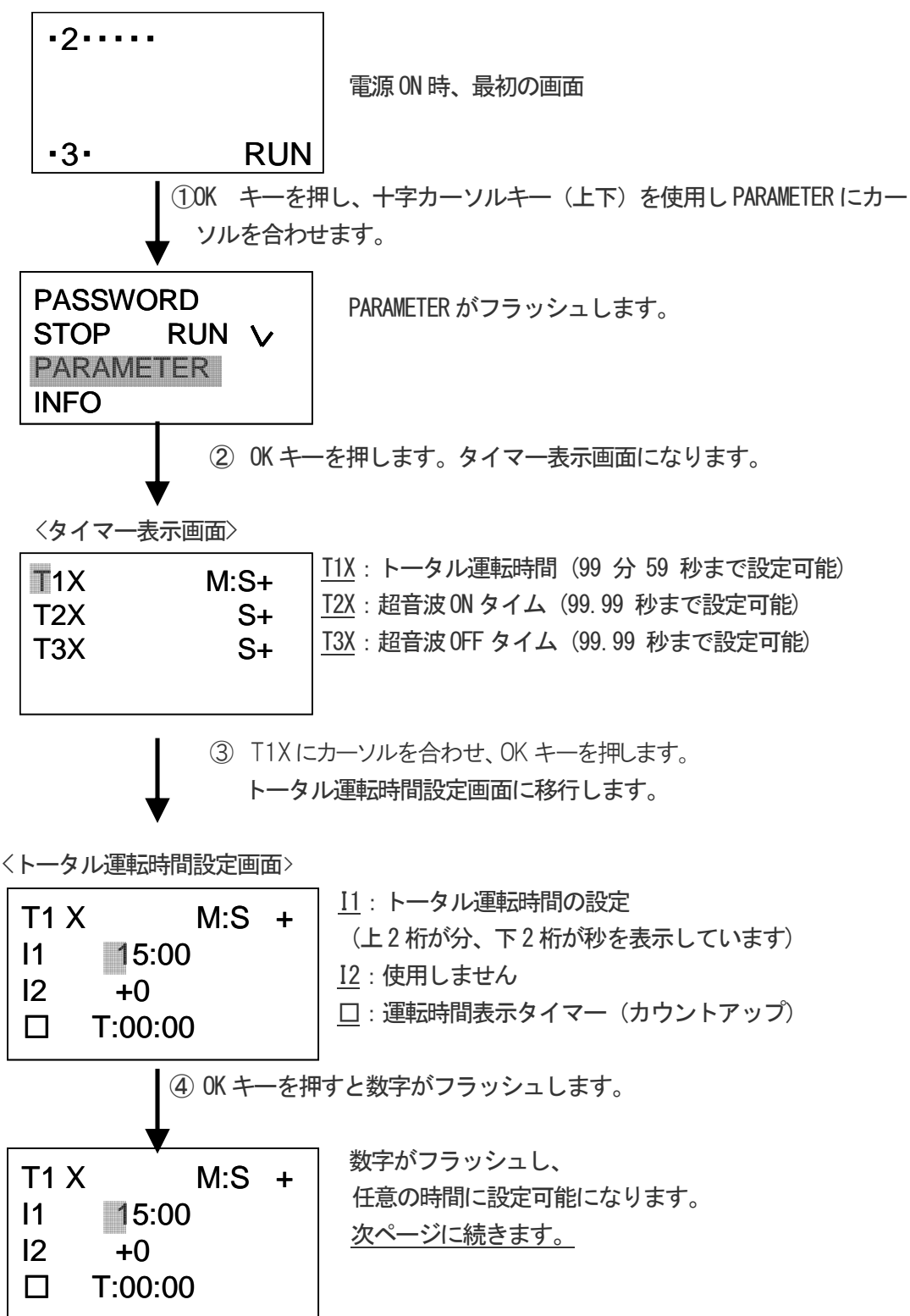
PASSWORD  
STOP RUN   
PARAMETER  
INFO

PARAMETER ; 動作時間(タイマーT1)および、超音波インターバル時間(T2、T3)を設定・変更するときに使用します。

PASSWORD  
STOP RUN   
PARAMETER  
INFO

INFO ; タイマーの Ver. 情報を表示します。

2-2) トータル運転時間の設定



↓ ⑤ 十字カーソルキーを使用し、I1 を任意の運転時間に設定します。

|      |         |
|------|---------|
| T1 X | M:S +   |
| I1   | 20:00   |
| I2   | +0      |
| □    | T:00:00 |

十字カーソルキーの上下で数字を、左右で桁を変更します。  
T1 は 99 分 59 秒まで設定することができます。

↓ ⑥ 任意の運転時間に設定後 OK キーを押し、次に ESC キーを押します。

|         |     |
|---------|-----|
| •2••••• |     |
| •3•     | RUN |

最初の画面に戻ります。

### 2-3) 超音波照射 ON・OFF タイムの設定

|         |     |
|---------|-----|
| •2••••• |     |
| •3•     | RUN |

電源 ON 時、最初の画面

↓ ① 2-2) ①~②の操作を行い、タイマー表示画面にします。

<タイマー表示画面>

|     |      |
|-----|------|
| T1X | M:S+ |
| T2X | S+   |
| T3X | S+   |

T1X : トータル運転時間 (99 分 59 秒まで設定可能)

T2X : 超音波 ON タイム (99.999 秒まで設定可能)

T3X : 超音波 OFF タイム (99.999 秒まで設定可能)

↓ ② 十字カーソルキー (上下) を使用し、T2X 超音波 ON タイムあるいは T3X 超音波 OFF タイムにカーソルを合わせ、OK キーを押します (ここでは T2X 超音波 ON タイムの例を示します)。

|     |      |
|-----|------|
| T1X | M:S+ |
| T2X | S+   |
| T3X | S+   |

T2X (超音波 ON タイム) がフラッシュします。

③ OK キーを押します。

<超音波 ON タイム設定画面>

|                          |          |   |
|--------------------------|----------|---|
| T2 X                     | S        | + |
| I1                       | 15:000   |   |
| I2                       | +0       |   |
| <input type="checkbox"/> | T:00:000 |   |

I1 : 超音波 ON タイムの設定  
(99.999 秒まで設定可能)

I2 : 使用しません

: 累積 ON タイム表示タイマー (カウントアップ)

④ OK キーを押して数字をフラッシュさせます。

|                          |          |   |
|--------------------------|----------|---|
| T2 X                     | S        | + |
| I1                       | 15:000   |   |
| I2                       | +0       |   |
| <input type="checkbox"/> | T:00:000 |   |

数字がフラッシュします。

⑤ 十字カーソルキーを使用し、  
時間を設定あるいは変更します。

|                          |          |   |
|--------------------------|----------|---|
| T2 X                     | S        | + |
| I1                       | 30:000   |   |
| I2                       | +0       |   |
| <input type="checkbox"/> | T:00:000 |   |

十字カーソルキーの左右で桁を、  
上下で数字を変えることができます。  
I2 の設定は、必要ありません。

⑥ 任意の運転時間に設定後 OK キーを押し、  
次に ESC キーを押します。

|         |     |
|---------|-----|
| •2••••• |     |
| •3•     | RUN |

最初の画面に戻ります。

#### 2-4) 運転中のタイマー時間の表示

バイオプラター運転前あるいは運転中にかかわらず、タイマー設定・変更画面から経過時間を確認することができます。

- ①タイマー表示画面にし、表示したいタイマー番号 T1、T2、T3 を選択します。

|     |      |
|-----|------|
| T1X | M:S+ |
| T2X | S+   |
| T3X | S+   |

OK キーを押します。最下段に運転中の時間がカウントアップされます。

- ③前の画面に戻るには ESC キーを押します。

## 6、設置

据え付けは、水平な机の上に消音箱を設置します。消音箱の上面に発振ユニット(本体)を設置します。破碎ユニット(水槽)は消音箱の中に収納します。

注意！：本装置の全重量は 36kg です。しっかりとした机や台の上に設置してください。また万一地震により倒れることを想定し、安全に対してご配慮ください。



写真-6 設置1

- ①電源コネクタに電源ケーブルを接続してください。
- ②破碎ユニット(水槽)背面下部のコネクタを接続コードで接続します。
- ③冷水循環を行う場合には、消音箱背面の配管用穴を利用し、パイプを通してください。
- ④破碎ユニット上にサンプル保持プレートに乗せます。回転機能付保持プレートをお使いの場合には、回転モーター用コードを背面のコネクタに接続します。
- ⑤冷水循環を行う場合には、保持プレートにあるパイプ用穴を使用します。



写真-7 設置2

## 7、チューブユニットの準備

チューブユニットは別販売です。弊社では処理容量・目的に応じ各種のユニットを準備しております。また、ご要望に応じ新たに作成することもお願いいたします。

ここでは、一般的な 50ml ユニット(品番 MM-50WS)の使用方法をご説明いたします。



写真-8 チューブユニット

品番 MM-50WS(ガラスチューブは含みません)



写真-9 ギヤ板

品番 NG-350-50

- ①これらのチューブはねじ蓋式です。試料を入れたチューブに共振チップを挿入しねじ蓋を締めた後、共振チップ上部のねじを締めてください。このねじを締め付けることにより、チップ部に取り付けたOリングが拡がり密閉されます。
- ②ギヤ板(品番 NG-350-50)にチューブをセットします。
- ③サンプル保持プレートにユニットをセットします。
- ④共振チップを取り外す場合には、共振チップ上部のねじを緩めた後、ねじ蓋を緩め取り外します。

## 8、仕様

NR-350 仕様表

| 項目               | 仕様  |
|------------------|---|
| 品番               | NR-350                                    |
| 品名               | 密閉式超音波処理装置 NR-350 型                       |
| 包装               | 1 unit                                    |
| 超音波周波数           | 20 kHz                                    |
| 超音波出力            | ～350 W 可変                                 |
| 電源               | 100 V、50/60 Hz、5.5 A                      |
| 最低設置スペース概寸       | 400 (W) x 300 (D) x 680 (H)mm             |
| ランタイマー           | 0～99 分 59 秒、デジタル                          |
| インターバルタイマー (ON)  | 0～99.99 秒、デジタル                            |
| インターバルタイマー (OFF) | 0～99.99 秒、デジタル                            |
| 同時処理本数           | 1 本～ * お問い合わせください                         |
| 付属品              | 消音箱、電源ケーブル、接続ケーブル、排水ポンプ、取り扱い説明書、ユーザー登録カード |
| 付属ユニット           | なし(別途処理量に応じたユニット+ギヤ板をお買い求めください。詳細はお問い合わせ) |
| 発振ユニットサイズ(mm)    | 400 (W) x 260 (D) x 160 (H)               |
| 破砕ユニットサイズ(mm)    | 175 (W) x 160 (D) x 310 (H)               |
| 消音箱サイズ(mm)       | 320 (W) x 180 (D) x 280 (H)               |

## 9、問い合わせ先

(販売)

コスモ・バイオ(株) 営業部

郵便番号135-0016

東京都江東区東陽二丁目2-20

東陽駅前ビル

TEL03(5632)9610

FAX03(5632)9614

URL:<http://www.cosmobio.co.jp>

(製造)

東湘電機(株)

郵便番号232-0027

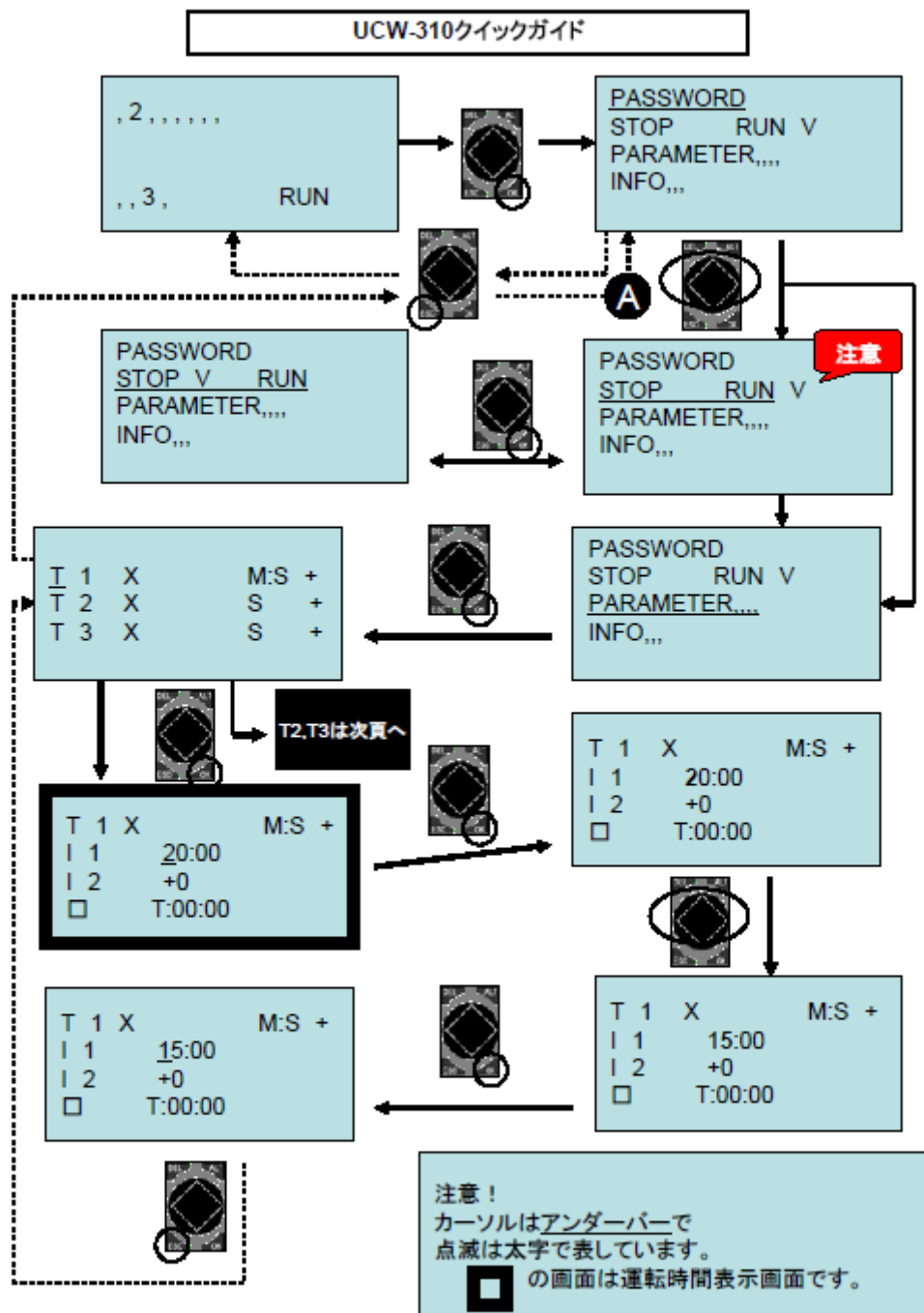
神奈川県横浜市南区新川町5-29-2

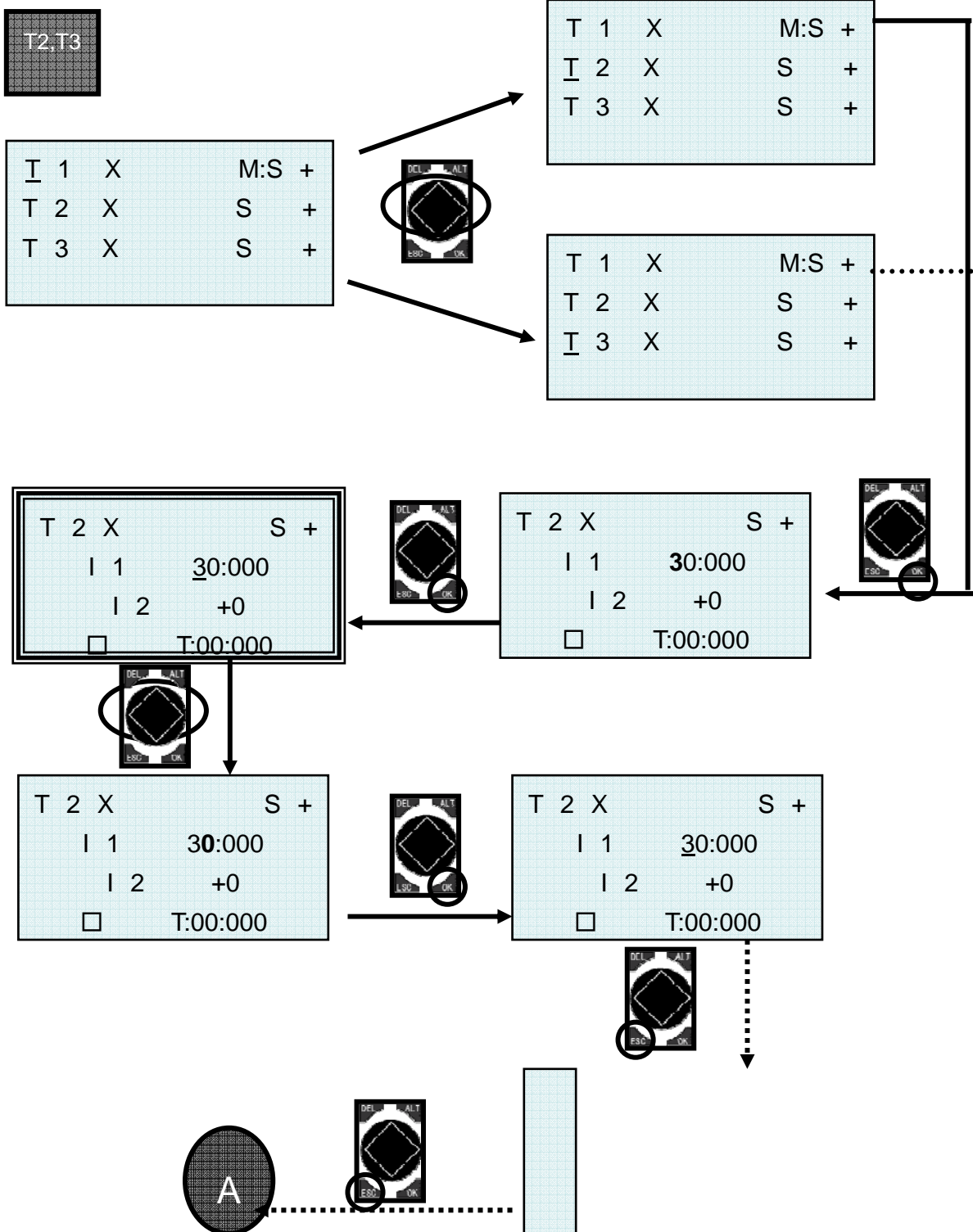
新井ビル 2F

TEL045(261)8388

FAX045(252)8935

(付録1) クイックガイド





(付録2)

バイオラプター・冷水循環器接続方法(例)

(ver20071226)

- 1, 使用する冷水循環機:タイテック CP80R (密閉循環タイプを使用してください。)
- 2, 設置手順
  - 1) バイオラプターを設置する。
  - 2) 消音箱をセットします。
  - 3) バイオラプターの近辺に CP80R を設置する。
  - 4) CP80R の IN および OUT にチューブを接続する。
  - 5) 適当なところにバイパスラインを設ける。
  - 6) このバイパスラインには、流量調整用のピンチコックをセットする。
  - 7) OUT 側の適当な所に二方バルブを接続する。このバルブはバイオラプターへの流量調整に使用します。
  - 8) 消音箱の背面下部にあるチューブ配管用穴を通し、サンプル保持プレート側にある配管用穴にチューブをセットする。チューブは弾性によりプレートに保持されます。
  - 9) チューブはエアーを引き込まないように、水槽底部付近にまで差し込んでください。
  - 8) 水槽部に水を注ぎ込む。
  - 9) CP80R の電源を ON にする。ON にならない場合、背面にあるブレーカーが ON (上側) になっているか確認する。
  - 10) CP80R の電源が ON になると同時に冷水循環用ポンプが稼働します。
  - 11) このポンプは自吸機能がありませんので、CP80R の右上側面にある扉を開け、中のゴム球を押し、CP80R 内のエアーを排出します。
  - 12) CP80R 内に水が循環しますので、水槽部の水位が低下します。必要に応じ水を補充してください。
  - 13) エアー排出時にはバイパスラインは閉じておいてください。
  - 14) 場合によっては流量低下アラームが鳴り、装置が停止する場合があります。この場合、一端電源を OFF にし再度11)～の操作を繰り返してください。
  - 15) 完全にエアーが抜けたことを確認します。
  - 16) OUT チューブ(水吐出側)に設置した二方バルブで流量を調整します。水槽部への流量は1～2/min に設定します。目安は水槽部の水が水流で乱れない量です。
  - 17) このとき必要に応じバイパスラインにセットしたピンチコックを調節してください。

**注意！水槽部の水が水流で乱れたまま超音波を照射すると、超音波の効果が発揮できません。**

**極端な場合、全く破碎できないケースも予想されます。特に、内径の細いチューブを使用すると、1～2/min の流量にもかかわらず、勢いが増し水槽部の水が水流で乱れます。必ずチューブ内径9mmあるいはそれ以上のチューブをご使用のうえ、1～2l/min の流量でご使用ください。**

18) 冷水循環器の取り扱いについては使用する冷水循環器の取り扱い説明書をご覧ください。

19) 以下の写真をご参照ください。

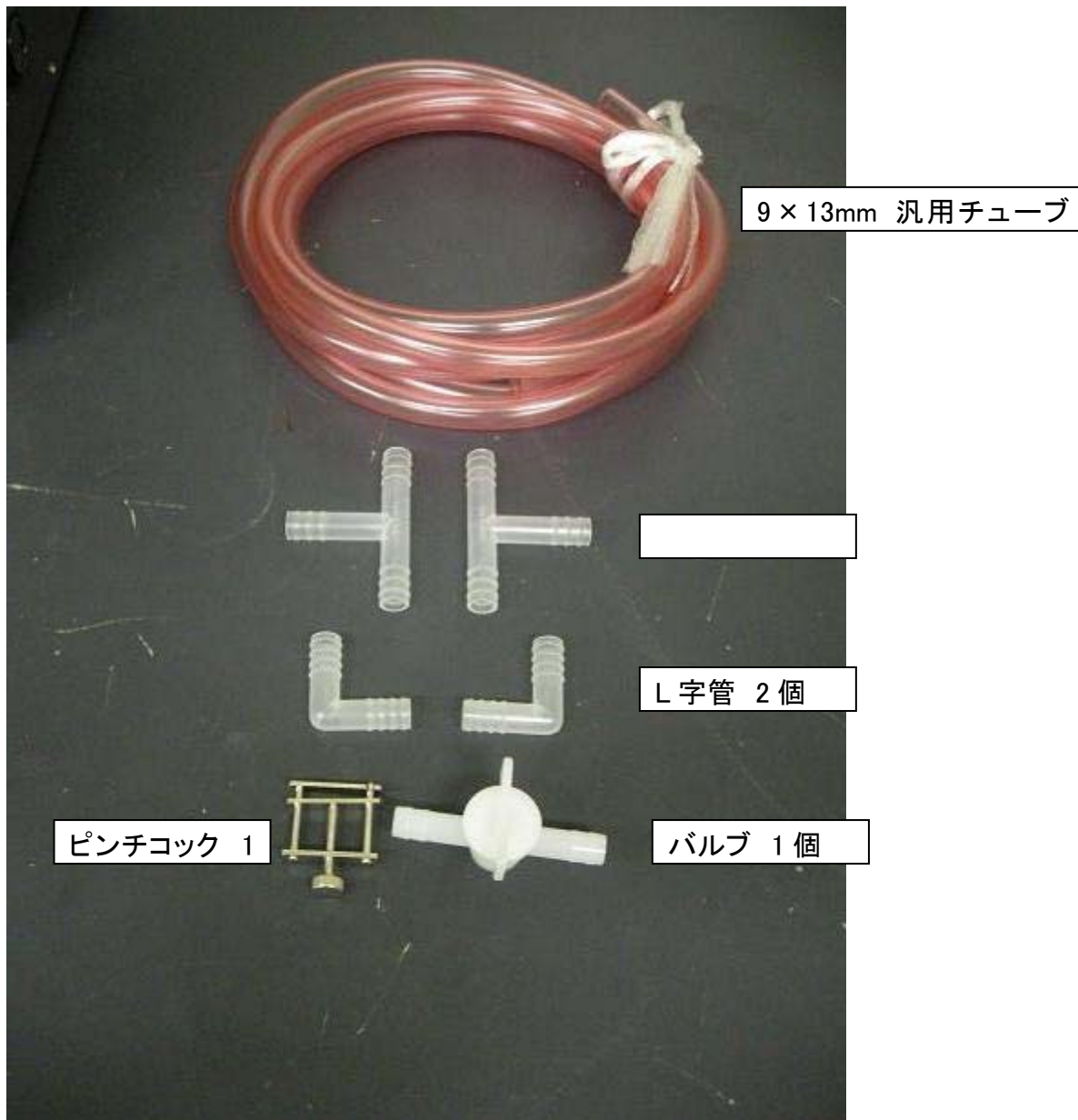


写真-1:使用するパーツ

「内訳」; 品番 TU-100

9 × 13mm 汎用チューブ 3m、T字管 2個、L字管 2個、ピンチコック 1個、バルブ 1個  
注意！弊社では各部品単体での取り扱いは行っておりません。

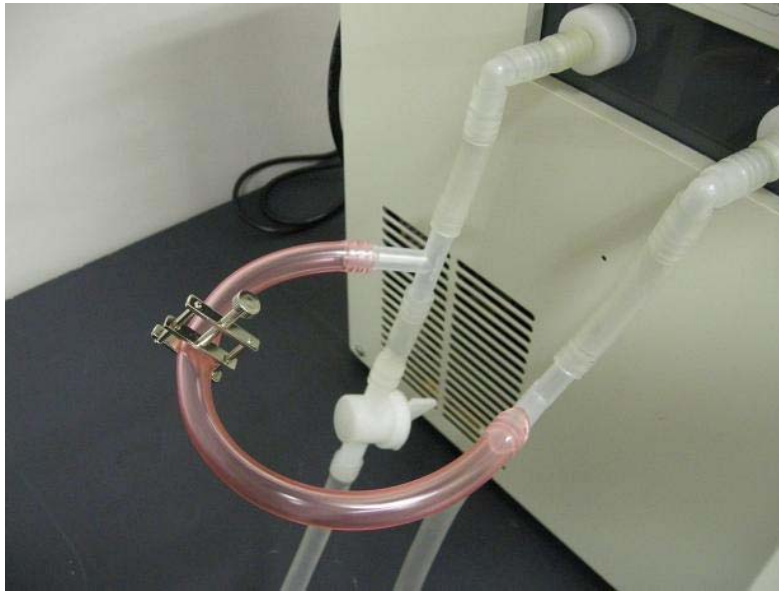


写真-2: 接続の様子①



写真-3: 接続様子②



写真-4: 接続の様子③



写真-5: 接続の様子④

注意！本設置例は一例です。設置場所や使用する冷水循環器に応じ、適宜修正を加えてください。