DLAB

取　03701501

取扱説明書
Instruction Manual

卓上ハイスピン遠心機

型番：　D3024(3-7015-01)　D3024R(3-7015-22)

この度は本製品をお買い求め頂き、誠にありがとうございます。

ご使用の前に、本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますよう

お願い申し上げます。

また、お読み頂きました後も大切に保管してください。

目　次

安全にご使用いただくために ……2
特長 ……4
梱包内容 ……4
設置 ……4
各部名称 ……5
ローター ……7
事前準備 ……10
冷却プログラム ……12
運転 ……12
蓋の開け方 ……16
困ったときは ……17
メンテナンスと洗浄 ……17
相対遠心力(RCF)の計算 ……20
仕様 ……20
製品保証について ……22

D3024

D3024R

安全にご使用いただくために

正しく安全に操作いただくために、ご使用の前に取扱説明書を最後までよくお読みください。
ここに示した注意事項は状況によって重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

警告レベルを表すシンボルマーク

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性があること、物的損害が発生する可能性があることを示しています。

安全確保の図記号

	○記号は禁止（してはいけないこと）を示します。		△記号は注意（危険・警告を含む）を示します。

＜製品設置時の注意事項＞

⚠ 警告	
禁止	● 本製品は防爆仕様ではありません。可燃性・爆発性雰囲気内や、危険物や有害物質の近くに本製品を設置しないでください。 ● 本製品の設置は、平らで滑らず、水気のない安定した清潔なところで、壁や他の機器との間に少なくとも300mm は間を空けてください。 ● 感電を避けるため、濡れた手で電源コードを扱ったり、電源スイッチを触らないでください。 ● 電源コードは必ず本製品に付属のものをご使用ください。他の機器に使われているものをご使用にならないでください。 ● 付属の電源コードを他の機器に使用しないでください。

＜操作運転時の注意事項＞

⚠ 警告	
禁止	● 本製品は研究用途向けの製品です。その他の用途に使用しないでください。 ● 必ずお取扱いの心得のある方がご操作ください。 ● 本製品は防爆仕様ではありません。可燃性・爆発性雰囲気内でのご使用や、可燃物、爆発物、危険物や有害物質を含む試料は絶対にお使いにならないでください。 ● 有害性のある試料を使用するときは、お客様の責任において、適切な安全対策を講じて、試料の有害性に対応する保護具を必ずご用意ください。 ● 無人運転はしないでください。発火などの恐れがあります。 ● 運転中は安全のために、本製品の周囲30cmから離れてください。 ● ローターが回っている間は、無理にドアロックを解除しないでください。 ● 屋内のみでご使用ください。 ● 運転中の遠心機を押したり、もたれたりしないでください。

＜保守点検とお手入れの注意事項＞

⚠ 警告	
分解禁止	● 分解・改造は行わないでください。感電やケガの恐れがあります。また、保証の対象外となりますので、あらかじめご了承ください。
禁止	● 修理等でご返送になる場合は、事前に滅菌・除染をお願いいたします。また、どのような試料をお使いだったかをお知らせください。 ● 運転中に何らかの異常が発生したら直ちに運転をやめて、弊社もしくは販売店へご連絡ください。エラーコードが表示された場合は併せてお伝えください。
⚠ 注意	
禁止	● 長時間使用しない時は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 ● 高温多湿な所、結露する所、直射日光が当たる所での使用、保管はしないでください。

⚠ 注意	
禁止	● 運転前に、本体が水平になっていることをご確認ください。 ● モーター回転数が表記より減少することがあります。 ● 蓋は、本体と蓋の間の角度が70°より大きくなるように開けてください。 ● 蓋を閉めるときは、指や手を挟まないようにご注意ください。 ● 遠心機が運転中のときは、動かしたり移動させたりしないでください。 ● 庫内に液体がこぼれたら、試料汚染を防ぐため、速やかに洗浄し、乾いた布でふき取って乾燥させてください。 ● 運転前に、庫内に落ちた遠沈管・チューブの破片や物体等を必ず取り除いてください。 ● ローターの取り扱いについて、以下注意ください。 (1) 使用前に、ローターの表面に腐食や損傷がないか常に確認してください。もし異常が見受けられたら使用しないでください。 (2) 必ずローターの許容回転数範囲内で運転してください。 (3) 重量のバランスを取ってご使用ください。 (4) ローターと遠沈管・チューブは決められた容量内でお使いください。 (5) ローターが蓋に当たる場合はしっかり締まっているかを再度確認ください。

特長

・ローターはオートクレーブ滅菌ができます。(121℃、20 分)
・ローターは用途に応じて 5 種類から選択してください。
・ローターはシール性に優れ、アクシデントによるサンプルの漏れに対してコンタミ等の心配がありません。
・D3024R は予備冷却プログラムにより、遠心前のサンプルが温まるのを防ぎます。
・D3024R は最高回転数での遠心でも 7 分以内にサンプルを含むチャンバ―内を 2℃に冷却し、維持します。

梱包内容

内容	個数
本体	1
ローター(AS24-2)	1
取扱説明書(本書)	1
電源コード	1

設置

⚠ 注意　取扱いを誤ると、人身事故・製品の破損の原因となることがあります。

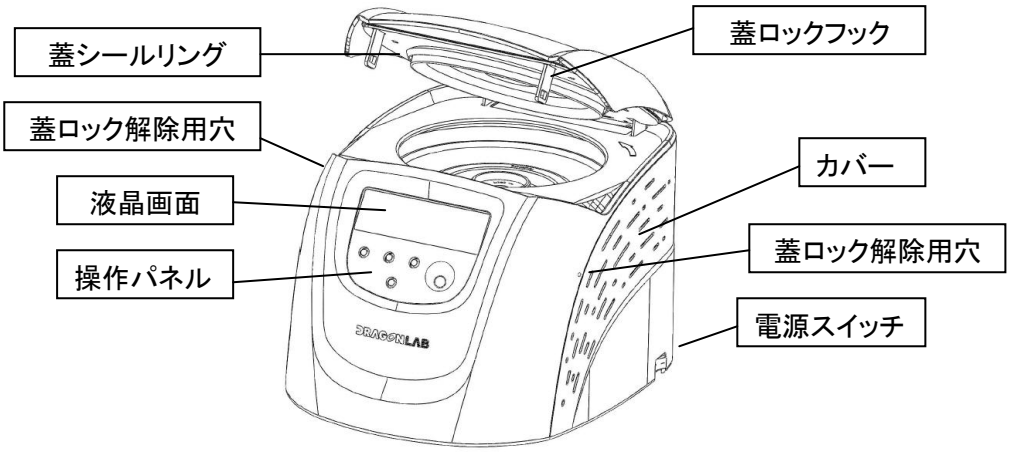
- 不適合な電力供給は機器への損傷の原因となります。必ず製品が電源オフになっていることを確認した上で、必要とする電圧・電流の供給ができる電源につないでください。
- 電気集塵、爆発性・腐食性ガスがなく、換気されている環境であることを確認してください。
- 水平で安定した台の上に置き、遠心機の足が4本とも台に接地していることを確認してください。滑りやすい表面や、振動のある表面は避けてください。
- 最適な温度環境は20℃±5℃です。もし30℃を上回る場合、直射日光は避けて設置してください。
- 冷却効率の保証のためにも、少なくとも遠心機の両側30cm、後ろ30cmは空けてください。
- 熱や水気を避けてください。試料温度が変化したり、遠心機が損傷する原因となります。

⚠ **警告**

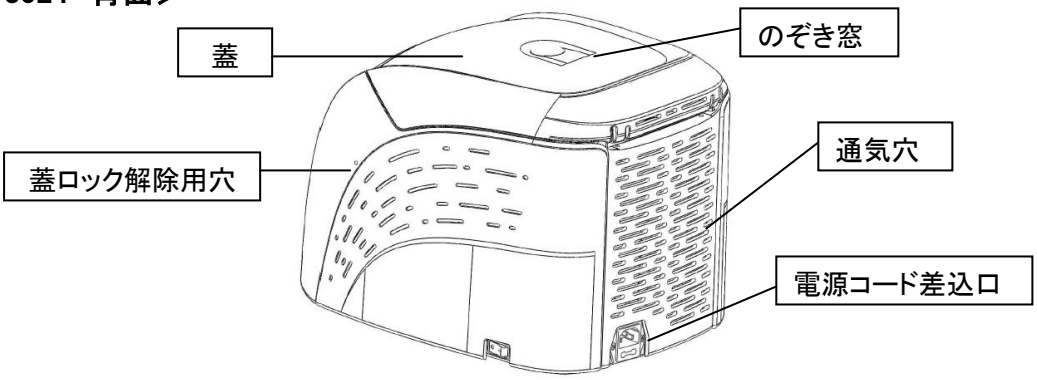
- 感電防止の為、濡れた手で電源に触れないでください。
- ご使用前にアースを確実に取り付けてください。
- **D3024R は本体の底面に排水管が備えております。**

各部名称

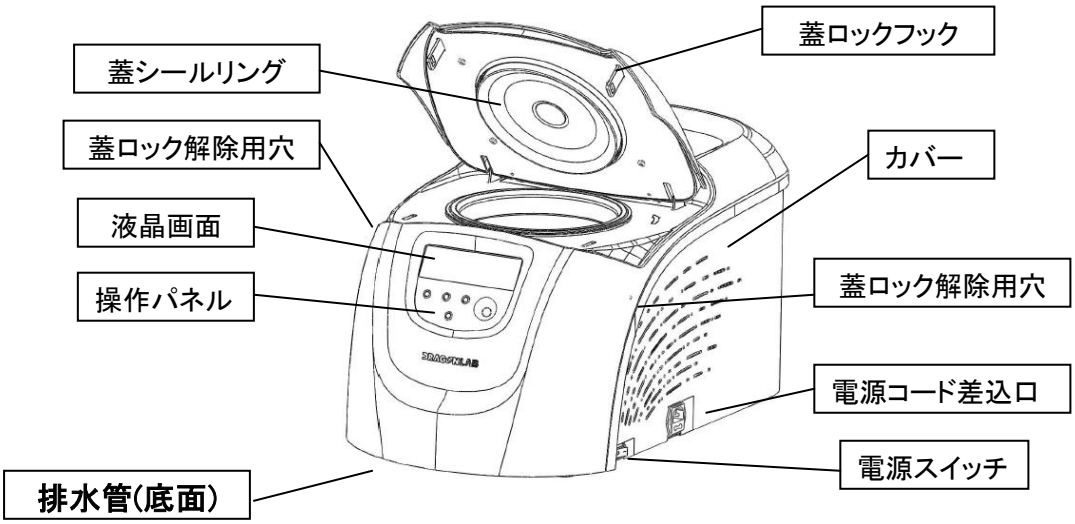
＜D3024　正面＞



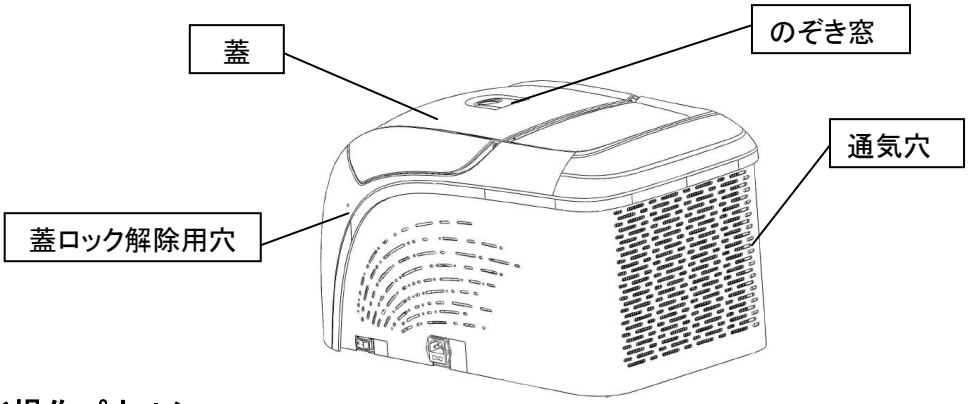
＜D3024　背面＞



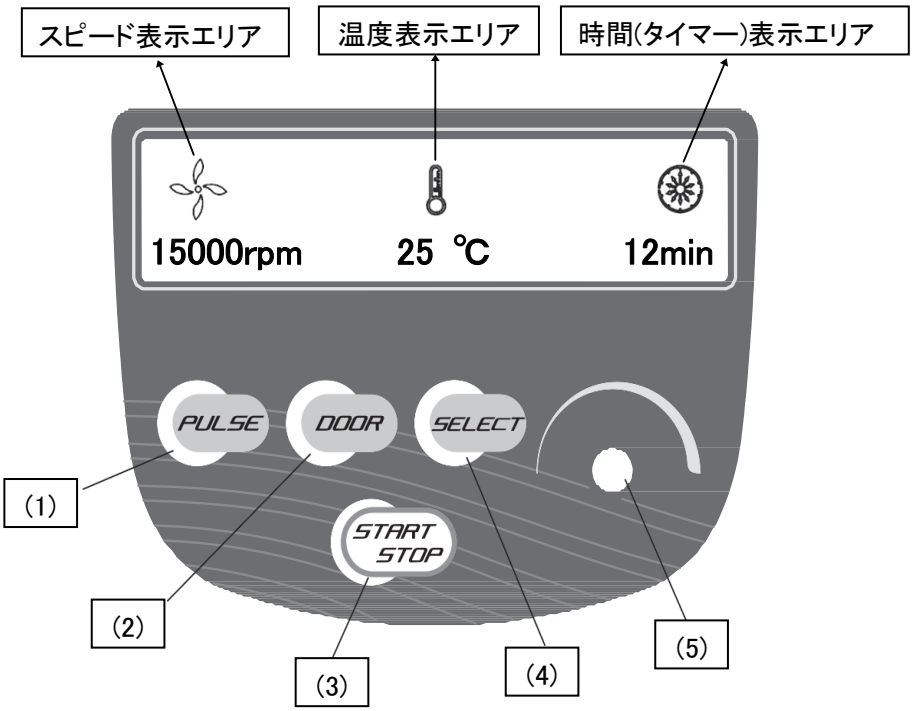
＜D3024R　正面＞



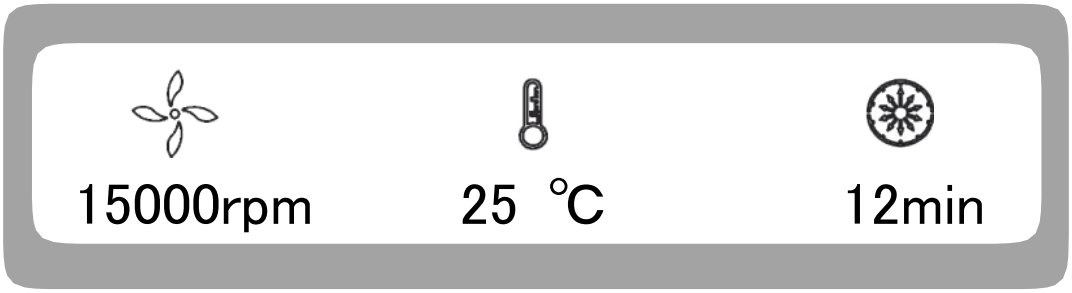
＜D3024R　背面＞



＜操作パネル＞



番号	図	名称	機能
1	PULSE	パルスボタン	このボタンを押し続けると、設定速度まで回転速度が上昇します。ボタンを離すと、停止します。
2	DOOR	蓋ボタン	このボタンを押すと蓋が開きます。回転中は開けることができません。
3	START STOP	運転/停止ボタン	このボタンを押すと運転が開始します。運転中、再度このボタンを押すと停止します。
4	SELECT	選択ボタン	このボタンを押すと、設定したいプログラムを選択することができ、回転速度と RCF の表示を切り替えができます。
5		パラメータノブ	時計回りに回すとパラメータは増え、反時計回りに回すとパラメータは減ります。



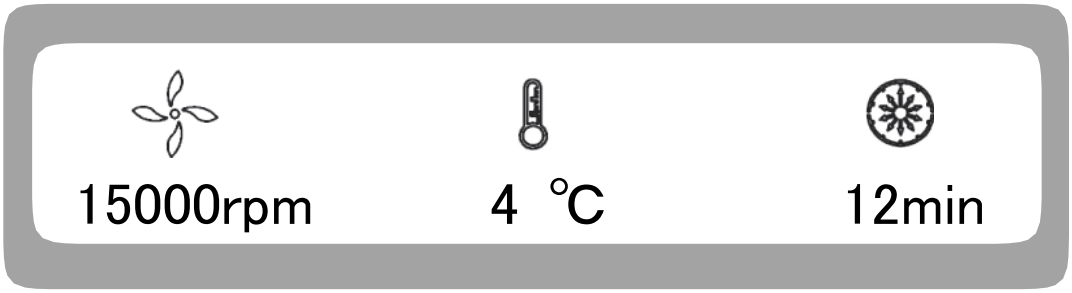
(図 1)液晶画面　D3024

D3024(図 1)液晶画面が示しているのは、回転速度は 15000rpm、運転時間は 12 分に設定されており、庫内の温度は 25℃であることを示しています。

スピードマークが回っている時、本体は現在運転中ということを示し、マークの回転が速ければ速いほど、回転速度も速くなっていることを示しています。

温度は庫内の温度を表示し、制御することはできません。

タイマーマークは全体の運転時間を 10 等分し、運転した時間と残り時間の割合を示します。



(図 2)液晶画面　D3024R

D3024R(図 2)液晶画面が示しているのは、回転速度は 15000rpm、運転時間は 12 分、に設定されており、庫内の温度は 4℃であることを示しています。

スピードマークが回っている時、本体は現在運転中ということを示し、マークの回転が速ければ速いほど、回転速度も速くなっていることを示しています。

温度マークが点滅している時、冷却が実行中、点滅していない時、冷却は停止中であることを示しています。

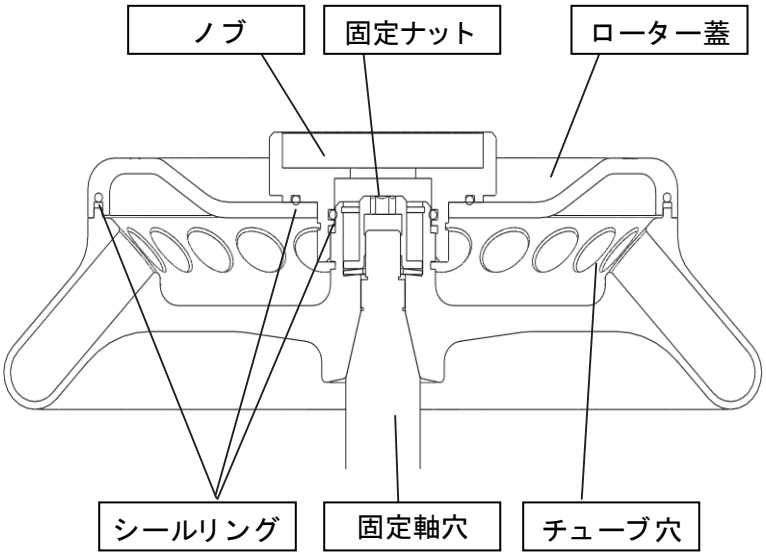
タイマーマークは全体の運転時間を 10 等分し、運転した時間を残り時間の割合を示します。

ローター

⚠ **注意**

- 本取扱説明書をよくお読みの上、正しく安全にローターを取り付け、使用ください。
- ローター、チューブおよびアダプターなどの許容最高回転速度を上回らないでください。アダプターの許容最高回転速度はローターの最高回転速度よりも低い場合があります。

ローター各部名称



ローターはローター蓋を完全に閉めた時、遠心過程でチューブからサンプルが漏れた際に、
ローター内に密閉されるため、安全に使用できます。
ローター蓋が使用できない場合は、安全に使用することができません。

ローターは下記のものを使用することができます。

＜ローターとアダプター＞

型番	チューブ	アダプター	最大速度 (rpm)	最大遠心半径(cm)	最大相対遠心力(×g)
AS24-2	2/1.5ml チューブ 24 本		15000	8.5	21380
	0.2ml PCR チューブ 24 本	A02P2	15000	6.9	17350
	0.5ml マイクロチューブ 24 本	A05P2	15000	7.6	19100
AS36-05	0.5ml マイクロチューブ 36 本		15000	8.5	21380
	0.2ml PCR チューブ 36 本	A02P05	15000	7.6	19100
AS4-PCR8	0.2ml PCR8 連チューブ 4 本		15000	6.5/7.2	16350/18100
AS12-5V	5ml チューブ 12 本		15000	8.5	21380

注意事項

・ 遠心機ローターはサンプル密度が 2.0 g/ml 以下の低密度でも分離することができます。サンプル密度が2.0 g/mlを超える場合は、下記の公式を使用して、許容回転速度を計算してください。

$$\text{許容回転速度}(rpm) = \text{最大回転速度} \times \sqrt{\frac{2.0(g/ml)}{\text{サンプル密度}(g/ml)}}$$

・ 腐食を防止する為に、長時間使用しない場合は、ローター蓋を取り外し、ローターを本体内部から取り出し、その後、チューブの穴を乾燥させるために、ローターをさかさまに置いてください。

・ サンプルがローター穴に漏れた場合は、水で穴を洗浄し乾燥をさせた後、ローター表面にシリコングリスを薄く塗ってください。

・ ローターを長く使用するために、定期的なメンテナンスが必要であり、ローター穴と固定軸の穴を綺麗に保つために 3 か月に一度洗浄をし、シリコングリスを薄く塗ってください。

オートクレーブ

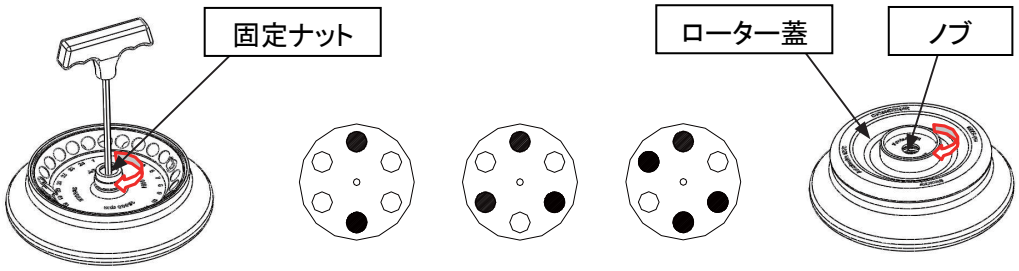
ローターはアルミニウム合金製ですので、オートクレーブ処理することができます。
「121℃、20 分」

シールリング

安全状態を確保するため、ローターは 3 つのゴム製のシールリングを使用して密閉されています。シールリングはオートクレーブでの劣化、または落下により、交換または再度取り付けが必要です。交換方法は P19 「交換方法」を参照してください。

事前準備

(1) ローターの取り付けと交換



固定軸にローターをセット　ローターへ対称的にチューブをセット　ローター蓋を取付

> ⚠ **注意**
> - 固定軸にローターを正しく取り付けてください。またローターが所定の位置にあることを確認し、ローターを固定する固定ナットを取りつけ、固定軸に接続されたことを確認してください。
> - ローター蓋がしっかりと固くローターに取り付いていることを確認してください。

- ローターと固定軸との間に何か挟まらないようにしてください。必要に応じてきれいに洗浄してください。
- ローターが固定軸と接続される所定の位置まで取り付いていることを確認してください。
- ローターが偏心しているかどうかを確認するために、指でローターを少し回転させてください。
  偏心がある場合は、再度ローターを取り外し、取り付けてください。
- 固定軸にローターをしっかりと接続するためにレンチを使って、固定ナットを時計回りに回してください。
- ローター蓋を時計回りに回して、しっかりと取り付けてください。
  また、所定の位置にあることを確認してください。蓋を閉めて運転を開始してください。
- ローターを取り外す方法は、固定ナットを反時計回りに回し、取り外してください。

(2) サンプルの準備(ローターの準備)

分離するサンプルを準備してください。

サンプルをチューブの中に入れてください。

> ⚠ **注意**
>
> ● チューブの中にサンプルを過度に入れると、こぼれる可能性がありますので、絶対に大量のサンプルを入れないでください。
>
> ● サンプル量は仕様の項目[最大容量]の許容最大量を超えてはいけません。

(3) チューブのバランスの確保

・ 本製品は目視でバランスを見て使用可能ですが、使用寿命を延ばす為に、天秤で測量してバランスをとることをお勧めします。

・ アンバランスな条件下では本体を運転させないでください。

(4) ローター確認

使用前にローターに腐食や損傷がないかどうか確認してください。

> ⚠ **注意**
>
> ● もしローターに腐食、損傷などがある場合は、使用しないでください。
>
> ● 専用ローター以外は使用しないでください。

(5) ローターにチューブを対称に(配置と重量をバランスよく)セット

> ⚠ **注意**
>
> ● ローターを固定軸に取り付け、ローター蓋がローターにしっかりと固定されていることを確認してください。不安定な状態で運転するとローターが脱落し、ローターおよび本体が損傷する可能性があります。
>
> ● ローター蓋をしっかりと閉めてください。

もし取り付けや使用の過程で何か問題が生じた場合、あるいは問い合わせが必要な場合は、直ちに販売元もしくは弊社カスタマー相談センターに連絡してください。

以下の内容を併せてご連絡ください。

・製品シリアル番号

・保証書(本取扱説明書に付属)

・問題症状

・問題を解決するために取った方法及び操作手順

・ご連絡先の電話番号

冷却プログラム(D3024R)

・　電源をオンにすると、冷却プログラムは庫内を設定温度まで冷却します。
・　冷却プログラムは自動的に実行され、蓋を閉じると、庫内の温度を制御します。
・　蓋が開くと、冷却プログラムは停止します。

⚠ **注意**

- 冷却プログラムが実行されている時は、過度の結露を避けるために、頻繁に蓋を開けないでください。
- **排水管を本体の底面に備えています。**

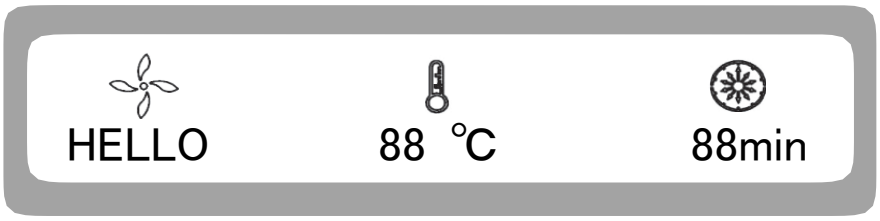
運転

⚠ **注意**

- 運転中は本体を動かしたり、もたれたりしないでください。
- 運転中は、室内の風通しをよくしてください。
- 運転中は、何も上を覆わないでください。
- 運転する前に本体内部が清潔であることを確認し、チューブの破片などの異物がある場合は必ず取り除いてください。
- 運転中、異音などの異常現象がみられた場合は、すぐに運転を停止し、販売元もしくは弊社カスタマー相談センターに連絡をし、エラーコードが明らかな場合は合わせて知らせてください。

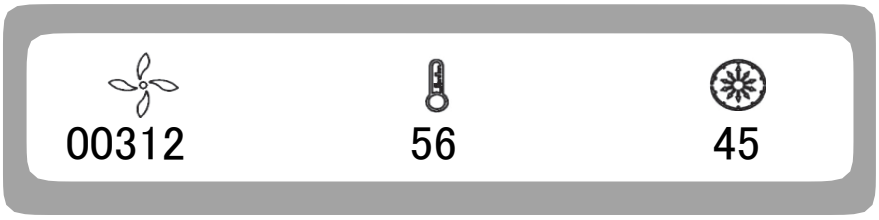
＜通常運転操作＞

電源スイッチをオンにすると、自動内部診断を開始します。
下図の(図 3)自動内部診断画面をご参照ください。



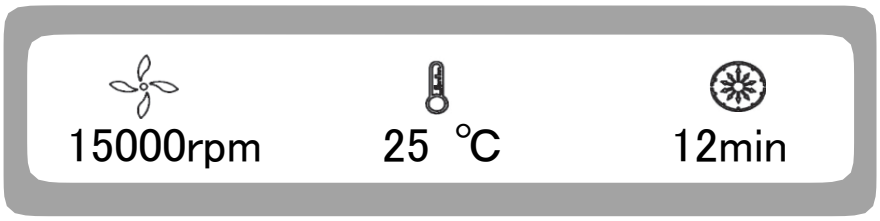
(図 3)　自動内部診断画面

自動内部診断した後、累積運転時間を表示します。
下図の(図 4) 累積運転時間画面をご参照ください。



(図 4) 累積運転時間画面

本製品は、312 時間 56 分 45 秒の間、運転していることを示しています。
その後は、直前の運転値を表示します。下図の(図 5) 直前の運転画面をご参照ください。



(図 5) 直前の運転画面

- 回転速度: 15000rpm; 運転時間:12 分; 庫内温度:25℃
- この時、蓋ロックは解除されています。

運転プログラム設定

選択ボタンを押すと、設定するプログラムを選択することができます。パラメータが点滅している時は、パラメータ設定状態になっています。 この時、パラメータノブを時計回りに回すとパラメータが増加し、反時計回りに回すと減少します。パラメータノブを速く回すほど、設定するパラメータ値の変化が速くなります。反対にパラメータノブを遅く回すほど、設定するパラメータ値の変化は遅くなります。回転速度の最小の目盛り幅は 10rpm、時間の最小幅は 1 秒間です。

回転速度設定

- 回転速度単位の rpm が表示されるまで選択ボタンを押してください。
- 速度パラメータを選択した時は、速度値が点滅し、速度パラメータ設定状態になります。
- 最小回転速度設定値は 200rpm で、最小の目盛り幅は 10rpm です。
- パラメータノブを時計回りに回すとパラメータは増加します。
  反対にパラメータノブを反時計回りに回すとパラメータは減少します。
  すばやくパラメータノブを回すとパラメータの設定も速くできます。
- パラメータの増加、減少は循環機能を備えています。

パラメータノブを回すと数値は、小→大→最大→最小と循環、
反時計回りにパラメータノブを回すと数値は、大→小→最小→最大と循環します。

運転時間設定(タイマー設定)

- 選択ボタンを押すと、時間値が点滅し、時間設定モードになります。
- パラメータノブを回して、時間設定値タイマー時間を設定してください。
  設定範囲は30秒-99分間です。
- 時間がhdを表示している時、連続運転モードです。

温度設定(D3024R)

- 選択ボタンを押すと、温度値が点滅し、温度設定モードになります。
- パラメータノブを回して、-9℃から40℃の設定範囲の間で温度を設定してください。
- 温度記号が点滅している時、冷却プログラムが実行していることを示しています。
  点滅していない時は、冷却プログラムが実行されていないことを示しています。

運転開始

(1) 運転/停止ボタンを押すと、運転が開始します。

- **運転を開始する前に蓋を閉め、必ずきちんと閉まっていることを確認してください。**
  (蓋の端部ではなく、中央部をしっかりと押して閉めてください。)
- 速度設定値に達すると、タイマーは開始します。液晶画面は残りの運転時間が表示されます。

(2) 運転プログラムの確認と 修正

- 設定速度に達した後、運転プログラムの修正をすることができます。
- 修正したいプログラムになるまで選択ボタンを押してください。
  点滅している時、パラメータノブを回し、数値を修正してください。ボタン操作を3秒間行わないことで、通常の運転状態に戻り、新しいパラメータで運転を続けます。

(3) エラー表示

- 運転中、異常が発生した場合は、自動的に停止し、また、液晶画面にエラーコードが表示されます。P.17表1のチェックリストで、エラーの原因とそれに対応する処理を行ってください。

運転終了

(1)運転時間(タイマー時間)が終了になった時、または運転/停止ボタンを押した時、運転を停止します。

- ローターの回転が停止した後、運転が終了したアラートが鳴ります。

(2)蓋を開ける

- 運転が終了した時、自動的に蓋が開きます。(D3024)
- D3024R は運転が終了しても、蓋は開きません。蓋ボタンを押して、蓋を開けてください。
- 蓋が閉まった状態で、蓋ボタンを押すと、蓋は開きます。
- 運転終了後、自動的に今回の運転プログラムを保存します。
- 再度起動した時のプログラムは、前回運転時に設定されたパラメータが自動的に表示されます。

(3)蓋を開け、サンプルとローターを取り出します。

＜RCF 運転操作＞

(1)電源スイッチをオンにしてください。

(2)RCF(相対遠心力)を設定してください。

> ⚠ **注意**
>
> - 設定の遠心力は、チューブ及びその他アダプターが許容している最大相対遠心力を超えないでください。

- 選択ボタンを押して、遠心力単位×g を選択し、スピード表示部の遠心力値が点滅すると、相対遠心力設定状態になります。
- 相対遠心力パラメータが点滅して3秒後、何もボタン操作をしない場合、設定モードは終了します。
- パラメータノブを回し、相対遠心力を設定してください。相対遠心力は 10×g の目盛り幅で変化します。

(3)運転条件の設定

その他の操作につきましては、P12[通常運転操作]の章をご参照ください。

＜短時間運転操作＞

この機能は、通常、チューブの内側に付着している残留サンプルを除去する場合に使用してください。また、短時間での遠心運転（クイックスピン機能）としても使用ください。

注意事項： ローターが停止し、蓋が閉まっている時のみ、パルスボタンを押すことで運転します。

（1）固定軸にローターを正しくセットし、ローター蓋をしっかり取り付け、それぞれが所定の位置にあることを確認し、電源スイッチをオンにして蓋を閉めてください。

（2）準備モードに入ると、前回運転時のパラメータが表示されます。
数値をリセットすることができます。

（3）パルスボタンを押し続けると、設定速度まで回転速度が上昇し、パルスボタンを離すと減速し停止します。

蓋の開け方

電源がオンの場合

⚠ **注意：** ● 電源がオンになっている状態で、ローターが回転していない時だけ蓋を開けることができます。

（1） 電源スイッチをオンにすると、自動的に蓋が開きます。
（2） 運転終了後、自動的に蓋が開きます。（D3024）
（3） ローターが回転していない時、蓋ボタンを押すと、蓋を開くことができます。

電源がオフの場合

突然の停電により蓋を開けられない時は、以下のステップで蓋を手動で開けることができます。

（1）ローターの回転が停止しているかどうか確認してください。
回転音が聞こえるかどうか、注意して聞いてください
※回転音が少しでも聞こえる場合は、絶対に開けないでください。

（2）完全に回転音が聞こえない場合（回転していない場合）
蓋を開くために小さなドライバーを差し込んでください。
小さな穴は、左、右の側面の前方上側にあります。
二つのドライバーを左右小さな穴に挿入し、蓋を押すと開きます。

困ったときは

よく見られる故障リスト

自動内部診断機能が備わっており、運転できない問題が発生している場合は、タイマー表示部にエラーコードが表示されます。エラーコードにより、故障原因が分かります。

現象		考えられる原因	解決方法
画面が表示されない		・ 電源がつながっていない ・ ヒューズが切れている	・ 電源コードが本体、およびコンセントにしっかり差し込まれているか確認する。 ・ ヒューズを交換してください。
振動異常		・ ローターとシャフトが合っていない ・ サンプルのバランスが悪い	・ もう一度ローターを正しく取付ける ・ 重さを量り、対称に取付ける
エラーコードがタイマー表示部に表示	E-02 蓋故障	・ 運転中に開けた ・ 開けている状態で運転・停止ボタンを押した ・ 蓋の端部を押して閉じた。	・ 蓋をすぐに閉める ・ 蓋を閉めて運転を始める ・ 蓋の中央部をしっかり押して閉めてください。
	E-04 温度異常	・ 温度センサーが損傷している ・ 温度センサーが未接続になっている	・ 販売元に連絡
	E-06 回転速度設定異常	・ 設定速度が許容範囲を超えている	・ 回転速度設定値を変更する
	E-10～86	・ 内部故障	・ 販売元に連絡

表1　よく見られる故障及び解決方法

メンテナンスと洗浄

清掃

⚠ 注意

□ 本取扱説明書が推奨していない方法での清掃や消毒は遠心機を壊してしまう恐れがあります。

(1) 本体

- 紫外線の下に長い間さらされることで、本体外観の変色や、上部のラベルが脱落する可能性もあります。使用後は直射日光を避けるために、布で本体を覆ってください。
- 汚れた場合は、布やスポンジで中性洗剤を使って拭き、きれいにしてください。
- 70%アルコールをしみこませた布を使っての消毒が可能です。

(2) 本体内部

⚠ **注意**

- 水やその他の液剤を直接本体内部に入れないでください。これらの液剤がドライブエレメントに入り、シャフトの腐食または損傷を引き起こす可能性があります。

- 本体内部が汚れた場合は、布やスポンジで中性洗剤を使って拭き、きれいにしてください。70%アルコールをしみこませた布を使っての消毒が可能です。

(3) 固定軸

- 固定軸の定期的メンテナンスを推奨しています。柔らかい布で、固定軸を拭き、きれいにしてください。その後、シリコングリスを薄く塗ってください。

(4) 蓋

- (1)本体と同じように、蓋を洗浄または消毒してください。

(5) ローター

- 腐食を防ぐ為に、長期間使用しない場合は、ローター蓋を取り外し、ローターを取り出し、ローターを逆さまに置き、チューブの穴を乾かしてください。
- サンプルがローターの穴の中にこぼれている場合は、蒸留水でローターの穴を洗い、乾かしてください。
- 定期的なメンテナンスが必要で、三か月に一度洗浄することを推奨しています。 ローター穴と固定軸の穴を清潔にしてください。その後、シリコングリスを薄く塗ってください。

（6） ＜排水管（D3024R）＞

- 結露した水を排出するために排水管を本体の底面に備えています。
  必要に応じて管を延長し、適切に排水してください。

消耗品

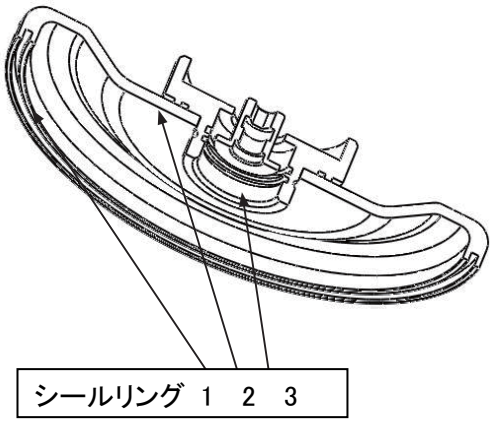
交換可能な消耗品は以下の通りです。なお、この表に従って交換することをお勧めします。

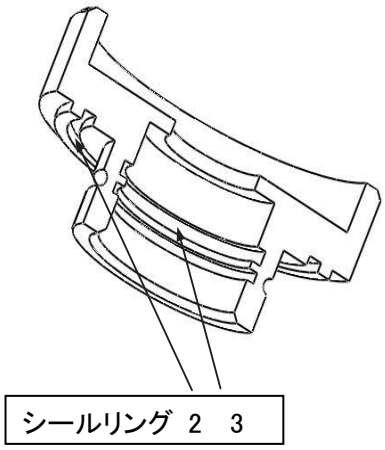
項目	交換部品	交換条件
1	蓋のシールリング	ひび割れた場合

※交換が必要になった場合は、直ちに販売元もしくは弊社カスタマー相談センターに連絡してください。

シールリングの交換

安全状態を確保するため、ローターに装着されたゴム製シールリングがあります。シールリングはオートクレーブでの劣化、または落下により、交換または再度取り付けが必要です。





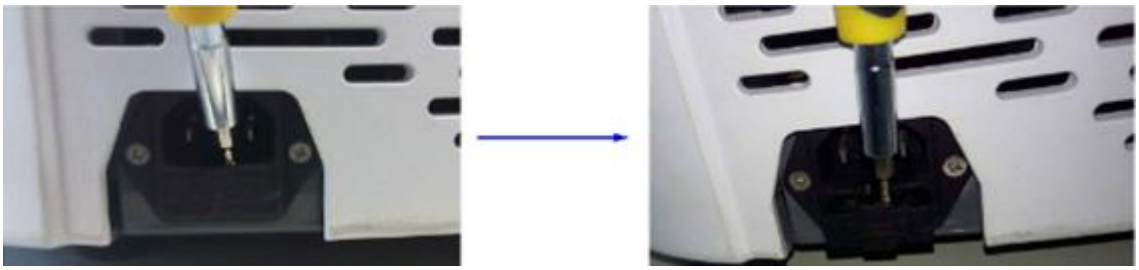
交換方法

中性洗剤溶液でシールリングスロットを洗浄し、乾燥させてください。
シールリングスロットに均等に接着剤(501)を塗り、スロットにシールリングを押して取り付け、しっかりとスロット底部と接着し、強固に接続していることを確認してください。
接着剤を完全に固化させるために、20 分間押し続けてください。

ヒューズの交換

(1) D3024:250V、8A、サイズΦ5×20 の 2 つのヒューズがあります。
D3024R:250V、10A、サイズΦ5×20 の 2 つのヒューズがあります。

(2) ドライバーを使用して、ヒューズホルダーを取り出してください。



（3） ヒューズを取り出してください。

（4） 2 つのヒューズを交換し、正しい位置に取り付けていることを確認してください。

相対遠心力(RCF)の計算

相対遠心力は、(RCF)計算公式により計算できます。

$RCF=1.118\times r\times n^2\times 10^{-5}$

r—回転半径，単位: cm;　／　n—回転速度，単位: rpm

仕様

基本稼働条件

(1)電源: AC100V, 50Hz/60Hz　8A(D3024)　　電源: AC100V, 50Hz/60Hz　10A(D3024R)

(2)環境温度範囲: 2℃～40℃.

(3)相対湿度: ≤80%.

(4)性能に影響するような振動や気流の存在が周囲にないこと

(5)周囲の空気中に電気を生じさせるようなホコリや、爆発性ガスや腐食性気体の存在がないこと

保管条件

(1)環境温度範囲: -40℃～55℃.

(2)相対湿度範囲: ≤93%.

項目	パラメータ	
型番	D3024	D3024R
最高回転速度	15000rpm(200-15000rpm), （10rpm 単位）	
最大相対遠心力	21380×g, （10×g 単位）	
最大容量	5ml×12 0.2ml/0.5ml/1.5ml/2ml×24, 0.5ml×36, PCR8×4	
回転速度精度	±20rpm	
加速・減速	加速/25 秒(最長) ・ 減速/25 秒(最長)	
タイマー	30 秒～99 分 , 連続運転(HOLD)	
温度設定範囲	---	-9～40℃
駆動モーター	ブラシレス DC モーター	
安全性能	二重ドアインターロック機能、スピード超過検知機能、自動内部診断機能、過熱検出機能	
電源	AC 100V, 50Hz/60Hz 8A	AC 100V, 50Hz/60Hz 10A
サイズ(mm)	(W)280×(D)364×(H)266	(W)338×(D)580×(H)324
重量	12kg	30kg
その他機能	回転速度/相対遠心力切替機能、短時間運転(クイックスピン)機能、アラート機能	
冷却能力	---	350W
冷媒	---	R-134a, 100g （GWP : 1,430）

オプション紹介

品番	型番	仕様
3-7015-12	AS12-5V	ローター 5ml×12 本
3-7015-13	AS24-2	ローター 2ml / 1.5ml×24 本
3-7015-14	AS36-05	ローター 0.5ml×36 本
3-7015-15	AS4-PCR8	ローター PCR8×4
3-7015-16	A02P05(36 個入り)	アダプター 0.5ml→0.2ml(AS36-05 用)
3-7040-12	A02P2(24 個入り)	アダプター 2ml→0.2ml
3-7040-13	A05P2(24 個入り)	アダプター 2ml→0.5ml

*改良のため仕様および外観を予告なく変更することがあります。

分解・改造や修理は絶対にしないでください。火災や感電および故障の原因になります。
商品についてのお問い合わせはお買い上げの販売元または弊社カスタマー相談センターにお問い合わせください。

製品保証について

保　証　書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に右記保証規定（1）に基づく正常な使用状態での故障の節は右記保証規定により修理いたします。

品　　名	
型　　式	
機　　番	
保証期間	お買い上げ日より1年間
お買い上げ日	年　　月　　日
お客様	様
ご住所	TEL：
取り扱い店名	担当者印
住　　所	TEL：

アズワン株式会社

<保証規定>

(1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または 使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。

(2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
- 誤使用、不当な修理・改造による故障。
- 本品納入後の移動や輸送あるいは落下等による故障。
- 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
- 接続している他の機器が原因による故障。
- 車両・船舶等での使用による故障。
- 消耗部品、付属部品の交換。
- 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。

(3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。

(4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは
カスタマー相談センター
TEL　0120-700-875
FAX　0120-700-763
問い合わせ専用URL　https://help.as-1.co.jp/q

■修理・校正についてのお問い合わせは
修理窓口
TEL　0120-788-535
FAX　0120-788-763
問い合わせ専用E-mail　repair@so.as-1.co.jp

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

Made in China
2018年6月第3版作成