

022.53.00619
200312



リアクター DRB200 型

取扱説明書



セントラル科学株式会社

eac/dk.03/8.1ed

目次

安全上の注意事項.....	2
仕様.....	4
第1章 はじめに.....	5
1.1 正面ディスプレイ.....	5
操作.....	7
第2章 機器の使い方.....	8
2.1 運転の開始.....	8
2.2 通常運転.....	9
2.3 縮小アダプタの使い方.....	10
2.4 プログラムの選択.....	10
2.5 ユーザプログラムの設定.....	11
2.6 エラーメッセージ.....	11
第3章 保守.....	12
3.1 機器の手入れ.....	12
3.2 機器のテスト.....	12
3.3 防護カバーの交換.....	12
部品と付属品.....	13

安全上の注意事項

本測定器を開梱、設定又は操作する前に、この取扱説明書をよくお読みください。特に、危険、注意などにご注意下さい。本取扱説明書の手順に従わない場合は、人身事故や物損事故を発生する恐れがあります。

本測定器の安全性を確保するために、取扱説明書に記載する取付け方法と使用方法を厳守してください。

危険性を表わす用語

危険：危険性が切迫している状態を示します。この状態を回避しない場合は、死傷事故を発生する恐れがあります。

注意：危険性が潜在している状態を示します。この状態を回避しない場合は、軽度の負傷事故を発生する恐れがあります。

注：特に強調しておきたい情報です。

警告ラベル

測定器に貼付してあるラベル類には、特に注意してください。

ラベルに記載する注意を遵守しない場合は、人身事故や物損事故を発生する恐れがあります。



このマークが機器上にある場合、取扱説明書で操作および/または安全に関する情報を参照してください。



表面が熱いです。リアクターブロックの表面やパイアルがまだ熱い時に触れると大やけどをします。



保護アースです。この製品には保護アースの接続が必要です。コード上にプラグが付いていない場合はこの端子にアースを接続してください（US コードセットにはアースが付いています）。

安全器具

リアクターを操作する時は、保護めがね、フェイスマスク、手袋を含む安全服を着用してください。

試薬の飛散

試薬が飛散した場合は速やかに掃除してください。試薬が皮膚に触れた場合は、その部分を完全に水で洗い落としてください。気化した蒸気を吸い込まないでください。各試薬に添付の薬品安全データシート（MSDS）を精読してください。

火災

操作中のリアクターの近くに可燃性の液体を置かないでください。火災が起こる可能性があります。

電源コード

DRB200 には 115VAC 用電源コードが付いています。

危険：電源コードを機器の下に通さないでください。

仕様

仕様は予告なしに変更することがあります。

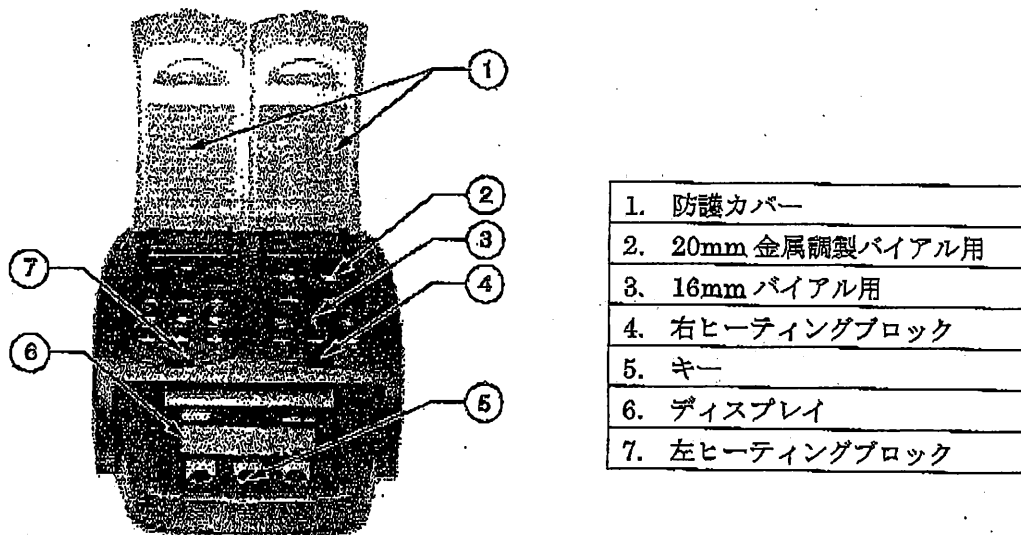
大きさ	幅 250×高さ 145×奥行き 310mm
重さ	LTV082.53.30001 : 機器本体 2kg、梱包材含み 3.5kg LTV082.53.40001 : 機器本体 2kg、梱包材含み 3.5kg LTV082.53.42001 : 機器本体 2.8kg、梱包材含み 4.3kg
運転中の周辺温度	10～45℃
保管温度	-40～60℃
相対湿度	最大 90% (結露なし)
保存プログラム	COD プログラム (150℃、120 分)
	TOC プログラム (105℃、120 分)
	100℃プログラム (100℃、30、60、120 分)
	105℃プログラム (105℃、30、60、120 分)
	150℃プログラム (150℃、30、60、120 分)
	165℃プログラム (165℃、30、60、120 分)
	37～165℃まで簡易選択 (冷却なし)
プログラム可能な温度範囲	37～165℃
プログラム可能なタイマー範囲	0～480 分まで簡易選択 : 設定時間が終わると音で合図し加熱停止
加熱範囲	10 分間で 20～150℃
温度の安定性	±2℃
バイアル数	LTV082.53.30001 : 16mm バイアル用に 9 ホール、20mm バイアル用に 2 ホール LTV082.53.40001 : 16mm バイアル用に 15 ホール LTV082.53.42001 : 16mm バイアル用に 21 ホール、20mm バイアル用に 4 ホール
電源の必要条件	100～240V、+5%/-5%、50/60Hz、保護クラス I
電源入力	600VA
安全チェック	CE、GS、cTUVus

第1章 はじめに

DRB200 には、ヒーティングブロックが 1 つまたは 2 つ付いた 2 つのモデルがあります(図 1)。ヒーティングブロックは様々なサイズの丸いバイアルに入った溶液を 0~480 分間に 37~165℃ に加熱することができます。ヒーティングブロックの直径 16mm 小開口部は、ハック社の COD、ユニセル、TOC、テスト N チューブの測定に適しています。直径 20mm 大開口部は、金属調製セットを使用するサンプル調製バイアル用です。

DRB200 には 6 つの保存プログラムと 3 つのプログラム可能な温度プログラムがあります。

図 1 DRB200 デジタルリアクターブロックの正面図 (2 ブロックモデル)



1.1 正面ディスプレイ

この機器はディスプレイ下にある 3 つのタッチキーを使って操作します (図 2)。キーの機能は画面上の表示により変化します。ある特定のキーについて機能が何も表示されない場合は、そのキーは機能しません。

温度プログラムが作動している間は、ヒーティングブロックの実際の温度と残り時間が画面上に表示されます。

図 2 DRB200 ディスプレイとキー

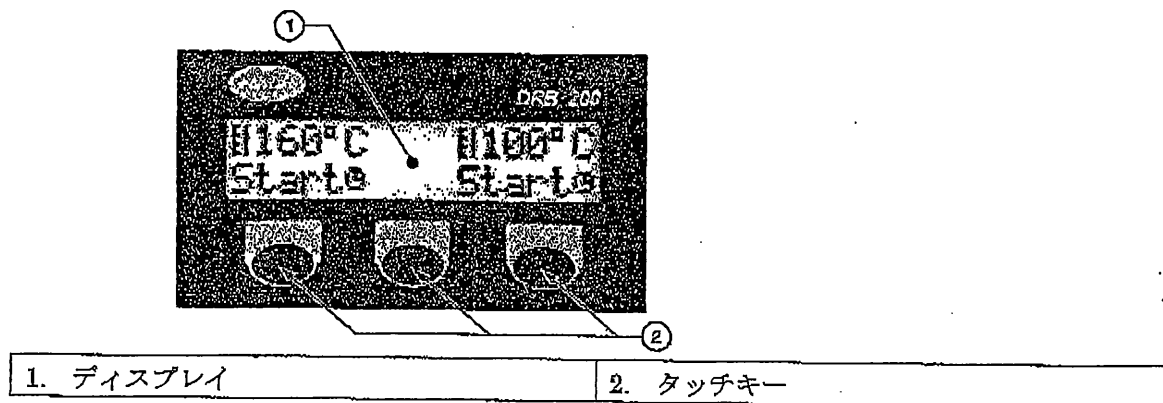
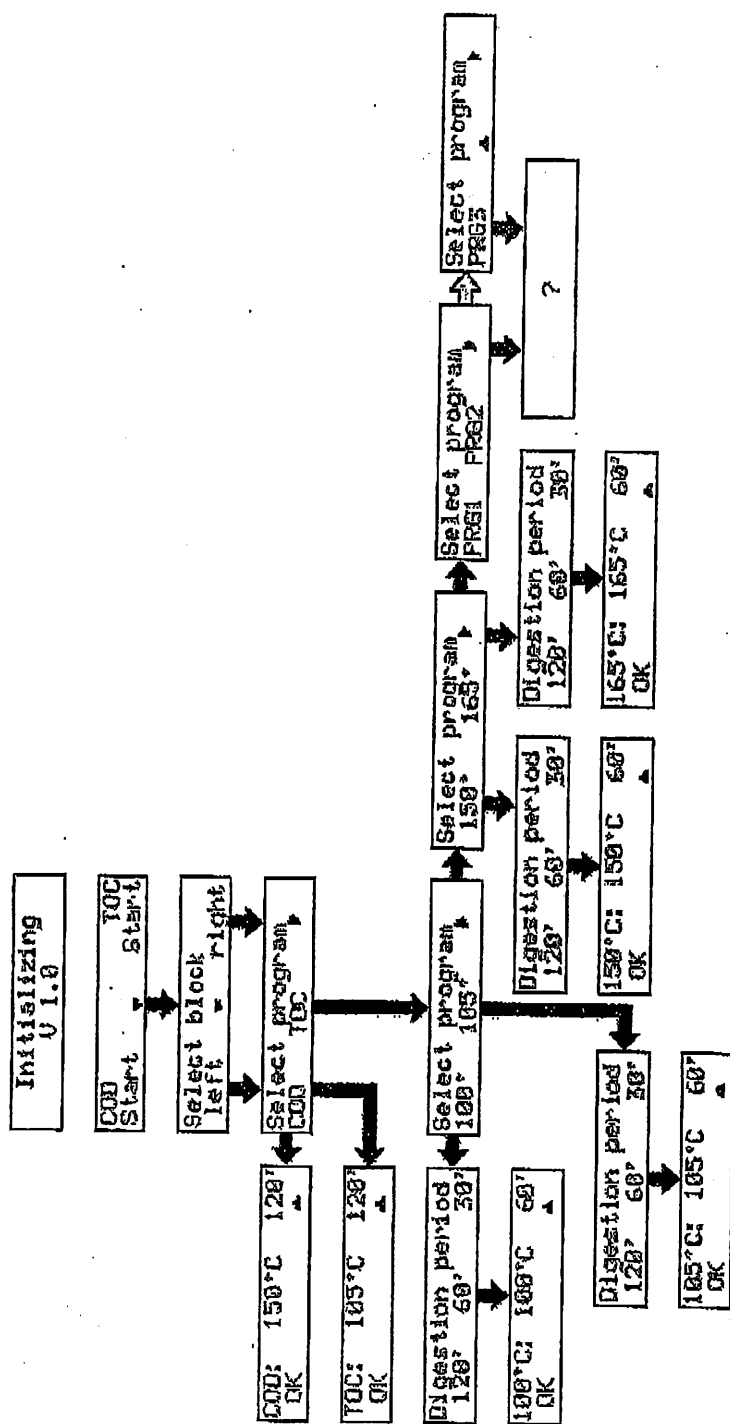


図 3 ユーザーメニュー



操作

危険

サンプル、標準物質、試薬には危険なものが含まれます。製品安全性データシート(MSDS)をご覧ください、事前に対処に慣れて正しい使用方法を確認されることを強くお勧めします。

第2章 機器の使い方

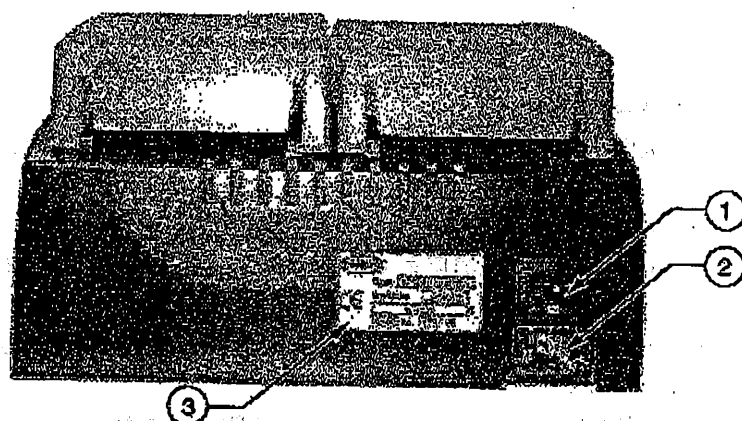
2.1 運転の開始

危険：カバー上にある通気スリットをふさぐと過熱する恐れがあるのでふさがないようにください。

Initializing
U.X.X

1. 機器を安定した水平の耐熱性のある面に置いてください。
2. 電源コードのプラグを電源ソケット (100~240V +5%/-5%、50/60Hz) に差し込んでください。
3. 機器の電源スイッチ (図4) を入れます。
4. 初期化の後、機器のピープ音が1回鳴り、運転可能な状態になったことを知らせます。ディスプレイ上は初期化後の最新の温度設定を常に表示しています。

図4 DRB200 デジタルリアクターブロックの背面図



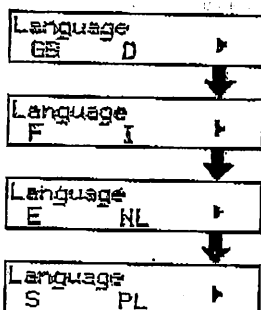
1. 電源スイッチ

2. 電源プラグ

3. ネームプレート

2.1.1 言語の設定

工場での初期設定は英語です。初期設定を変更するには：



1. 左キーを押しながら電源を入れます。
2. 右矢印キーを押し、メニュー上でカーソルを動かします。希望する言語を選択します (表1参照)。
3. 機器は自動的に初期化され、運転可能な状態になります。

表 1 言語設定

略称	国名
GB	イギリス
D	ドイツ
F	フランス
I	イタリア
E	スペイン
NL	オランダ
S	スウェーデン
PL	ポーランド
DK	デンマーク

2.1.2 コントラストの調整

1. 中央キーを押しながら電源を入れます。
2. 上矢印キーと下矢印キーを使ってコントラストを調整します。
3. OK を押して変更を確定させます。

2.2 通常の運転

COO Start ▼ TOC Start

80°C TOC Start ▼

150°C TOC Start ▼

150°C TOC Start ▼ 97'

1. 機器の電源を入れます。
2. 適切なキーを使って必要な温度プログラムを選択し、START キーを押します (2.4 参照)。
3. 測定手順に従って測定バイアルを調製します。
4. 機器は設定した温度まで加熱します。設定した温度に達するとピープ音が 2 回鳴ります。
5. 適切なヒーティングブロックにバイアルを置き、防護カバーを閉じます。
6. START キーを使ってプログラムを開始します。
7. 時間は自動的に 0 までカウントダウンを始めます。実際の温度と残り時間がディスプレイ上に表示されます。

時計のマーク	内容
0000	残り時間が 0 までカウントダウンしています。

8. 温度プログラムが終了するとピープ音が 3 回鳴ります。ヒーターのスイッチが切れ、温度が下がり始めます。

9. 手順に従ってバイアルを測定してください。

運転中は、画面上に温度計の状態が表示されます。

表 2 温度計のマーク

温度計のマーク	内容
	ヒーティングブロックが加熱中です。
	ヒーティングブロックが設定温度に達しました。
	ヒーティングブロックを冷却中です。

2.3 縮小アダプタの使い方

ヒーティングブロックの直径 20mm のホールに 16mm チューブ (COD、TNT 等) を使う場合は、ホールに縮小アダプタ(オプション)を挿入し、直径を 16mm チューブに合うようにしてください。

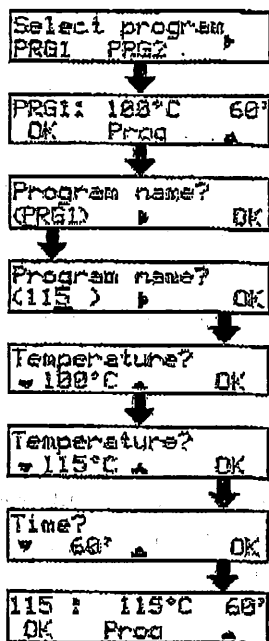
2.4 プログラムの選択

温度プログラムは左ヒーティングブロックと右ヒーティングブロックで個別に選択できます。設定の変更を選択する場合は、左と右のどちらのヒーティングブロックについて変更するのかユーザが決めてください。6つの温度プログラムが使用可能です(表3)。感応式キーを使って適切な温度プログラムを選択します。

表3 保存プログラム

プログラム	内容
COD プログラム 	バイアルを 2 時間、150℃で加熱します。冷却中にバイアルの温度が 120℃まで下がるとピープ音が 4 回鳴ります。バイアルを取り外し、ラックでさらに冷やす前に慎重に数回上下させます。
TOC プログラム 	バイアルを 2 時間、105℃で加熱します。この設定はハック社の TOC バイアル測定すべてに適しています。
100℃プログラム 	バイアルを 30 分、60 分、120 分、100℃で加熱します。例えば、"100℃,60minutes"と設定すると、バイアルを 60 分間、100℃で加熱します。
105℃プログラム 	バイアルを 30 分、60 分、120 分で 105℃に加熱します。
150℃プログラム 	バイアルを 30 分、60 分、120 分で 150℃に加熱します。
165℃プログラム 	バイアルを 30 分、60 分、120 分で 165℃に加熱します。

2.5 ユーザプログラムの設定



DRB200 は、保存場所 PRG1、PRG2、PRG3 に 3 つのユーザプログラムを収容できます。

1. 真中キーを押して使用する加熱ブロックを選択後（ブロックが 1 つの時は選択しません）Select Program メニューから PRG1 を選択します。
2. Prog を押してプログラミングモードを入力します。
3. 左キーと真中キーを使って 4 文字のプログラム名を入力します。OK を押して入力内容を確定します。
4. 上矢印キーと下矢印キーを使って 37-165℃の間で温度を設定します。OK を押して入力内容を確定します。
5. 上矢印キーと下矢印キーを使って 0-480 分の間で時間を設定します。OK を押して入力内容を確定します。
6. OK を押してプログラムを確定します。Prog を押すとこのプログラムを再変更できます。上矢印キーと下矢印キーを使ってプログラム選択画面に戻ります。

2.6 エラーメッセージ

エラーメッセージ	問題点
"Block is too hot, Please Wait"	ヒータリングブロックの温度が目標温度より高くなりました。ヒータリングブロックが冷えるまで待ってください。
"Init Error"	機器に欠陥があります。当社に連絡してください。

第3章 メンテナンス

本機器は定期的に保守作業を行う必要はありません。信頼性が高く、正確な運転を確実に行うため、清潔を保ってください。

3.1 機器の手入れ

危険：強い酸およびアルカリを使うとやけどする恐れがあります。

1. 電源コードのプラグを抜き、機器を冷まして、機器の電源を切ります。
2. 機器を柔らかく湿った布で拭きます。機器内部に水分が入り込まないようにしてください。

バイアルから水があふれたり、バイアルが壊れて少量の水分がこぼれた場合は、以下のように処理してください。

1. 電源コードのプラグを抜き、機器を冷まして、機器の電源を切ります。
2. 皮膚に接触しないように気をつけながら、ピペットで水分を吸い取ります。
3. 吸い取った水分を適切に処分します。
4. ピンセットでガラスの破片を取り除き、皮膚に接触しないように気をつけながら残った水分をすべて拭き取ります。

3.2 機器のテスト

ディスプレイに表示される温度は、液体サンプルの入った密閉ハックバイアルの温度に対応しています。加熱時間中、ヒーター周辺の真のブロック温度はディスプレイ上に表示される温度より高い可能性があります。

ブロックの温度を確認するには、オプションの空のハックバイアル、グリセロール（約 5mL）、キャリブレーション棒型温度計（95～170℃）が必要です。

1. 清浄で空のバイアルに室温のグリセロールを入れ、温度計を底まで差し入れます。
2. 温度計がバイアル中にある時、グリセロールの位置は底から 56mm±0.5mm にして下さい。
3. テストブロックの2列目中央開口部にバイアルを挿入します。
4. このブロックで 150℃、60 分の温度プログラム（または COD プログラム）を開始します。
5. 加熱時間が終了したら、温度はディスプレイ上に表示される温度と同じになります。

3.3 防護カバーの交換

1. 防護カバーを約 45° 開きます。親指で外側のちょうつがいの内側を支えます。
2. カバーの内側に向かって親指で押し、カバーの両側を慎重に持ち上げます。
3. 新しい防護カバーを、手順 1、2 を逆に行って取り付けます。

図 5 保護カバーの交換



オプション部品および付属品

内容	部品番号
DRB200-1 16mmパイアル用9ホール、20mmパイアル用2ホール.....	LTV082.53.30001
DRB200-1 16mmパイアル用15ホール.....	LTV082.53.4001
DRB200-2 16mmパイアル用21ホール、20mmパイアル用4コンパートメント.....	LTV082.53.4200
操作説明書 米国版.....	DOC022.53.00619
操作説明書 欧州版.....	DOC022.98.00619
防護カバー 交換用.....	LZT048
縮小アダプタ 直径 20>16mm.....	HAA155
温度計、0~200℃.....	45655-00
チューブ、Culture DSPL 16×100mm、Pk/1.....	2275800
チューブ、Culture DSPL 16×100mm、Pk/6.....	2275806