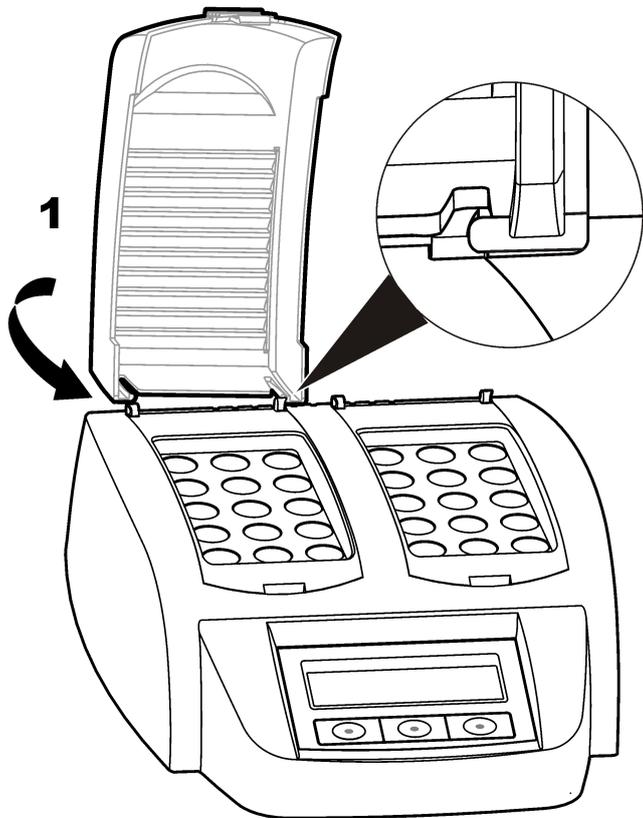
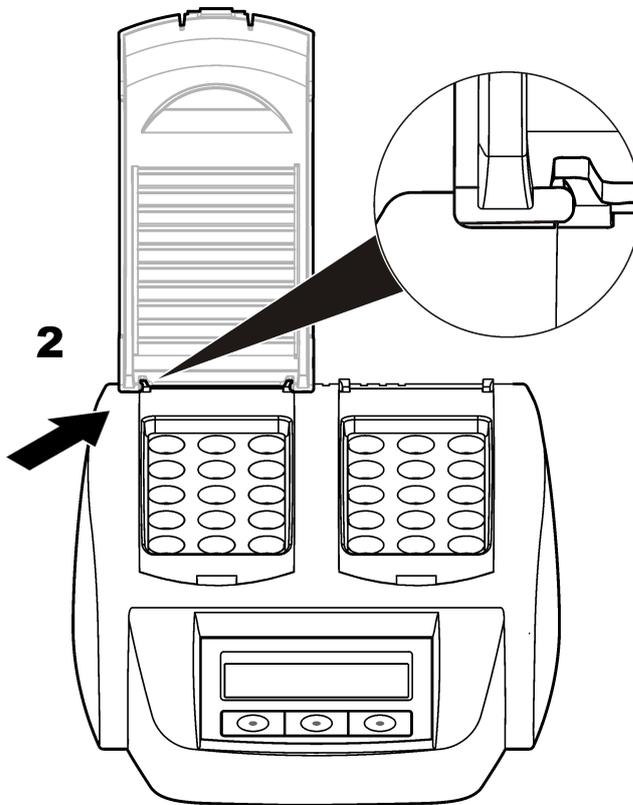


1



2

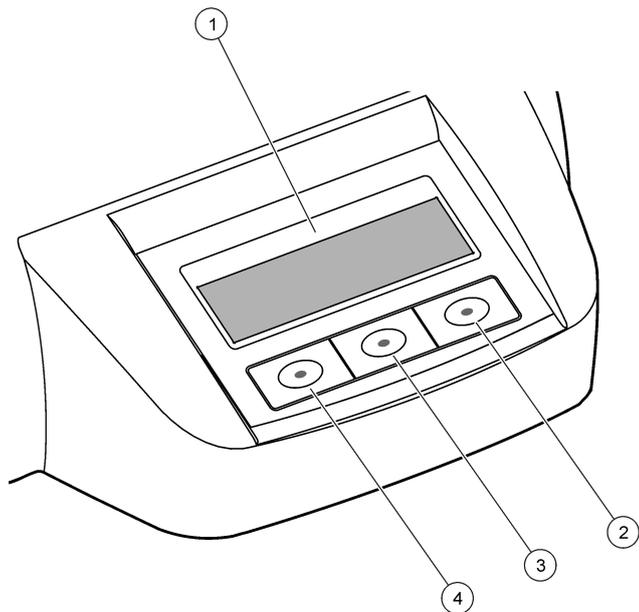


## Interface do usuário e navegação

### Interface do usuário

O instrumento é operado com o uso de três teclas localizadas abaixo do monitor (Figura 2). A função de cada tecla é exibida no monitor. Se nenhuma função for exibida para uma tecla, significa que ela não está ativa nesse momento.

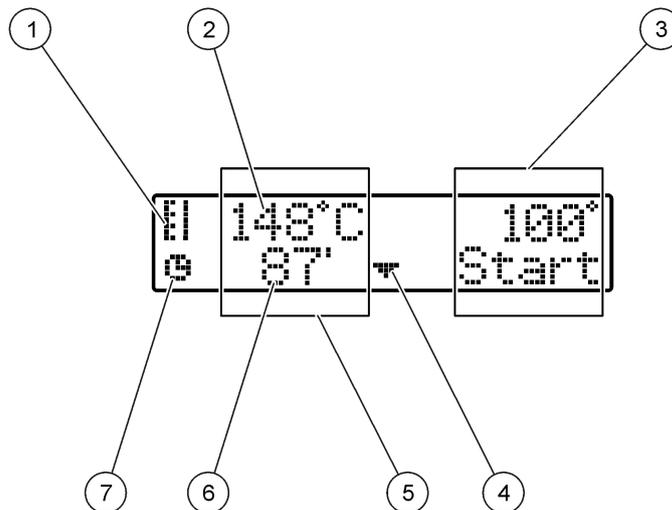
Figura 2 Descrição do teclado numérico



1 Tela	3 Tecla intermediária
2 Tecla direita	4 Tecla esquerda

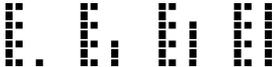
### Descrição do visor

Figura 3 Exibição da tela quando um programa está ativo somente no bloco de aquecimento esquerdo



1 Símbolo do termômetro	5 Bloco de aquecimento esquerdo
2 Temperatura do bloco de aquecimento	6 Tempo restante
3 Bloco de aquecimento direito	7 Símbolo do cronômetro
4 Seta para baixo (use para selecionar o programa)	

**Tabela 1 Símbolos de termômetro**

Símbolo	Descrição
	A temperatura do bloco de aquecimento está aumentando.
	O bloco de aquecimento alcançou a temperatura selecionada.
	A temperatura do bloco de aquecimento está diminuindo.

## Inicialização

### Ligue o instrumento

#### AVISO

Não desligue e ligue o instrumento rapidamente, já que isso pode danificá-lo. Sempre aguarde cerca de 20 segundos antes de ligar o instrumento novamente.

1. Coloque o instrumento em uma superfície estável, nivelada e resistente ao calor.
2. Conecte o cabo de alimentação ao plugue de alimentação na parte traseira do instrumento.
3. Conecte o cabo de alimentação a uma tomada elétrica com contato de aterramento.
4. Empurre o interruptor liga/desliga na parte traseira do instrumento para ligá-lo.

### Selecione o idioma

Para alterar a configuração de idioma padrão (Inglês):

1. Mantenha a tecla esquerda pressionada e ligue o instrumento.

2. Pressione a tecla de seta para a direita para navegar pelo menu. O monitor voltará para o início do menu na parte final do menu.
3. Quando o idioma correto for exibido, pressione a tecla desse idioma. Consulte [Tabela 2](#).

**Tabela 2 Configurações de idioma**

Configuração	Idioma	Configuração	Idioma
GB	Inglês	E	Espanhol
D	Alemão	NL	Holandês
F	Francês	S	Sueco
I	Italiano	PL	Polonês

## Ajuste o contraste do monitor

1. Mantenha a tecla intermediária pressionada e ligue o instrumento.
2. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para alterar o valor de contraste
3. Pressione **OK** para salvar a alteração.

## Operação

▲ PERIGO	
 	Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

## Operação de rotina

▲ CUIDADO	
	Risco de queimadura. Não coloque o dedo em uma abertura no bloco de aquecimento. Feche a tampa de proteção antes de aumentar a temperatura do bloco de aquecimento e sempre mantenha a tampa de proteção fechada durante a operação.

▲ CUIDADO	
	Risco de queimadura. As células de amostra ficam quentes. Use materiais de isolamento térmico (por exemplo, luvas ou protetores de dedo). Não remova uma célula de amostra com temperatura superior a 80°C. Não coloque uma célula de amostra com temperatura superior a 80°C em um colorímetro.

▲ CUIDADO	
	Risco químico. Se uma célula de amostra for rompida, não deixe que o líquido entre em contato com a pele. Use uma capela, conforme necessário, para remover vapores químicos.

▲ CUIDADO	
	Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

AVISO	
Para evitar danos à célula de amostra e ao instrumento, mantenha as aberturas do bloco de aquecimento secas. Seque totalmente a parte externa das células de amostra.	

AVISO	
Para evitar danos ao instrumento, desconecte a energia imediatamente se um derramamento acidental ocorrer ou uma célula de amostra for rompida. Em seguida, limpe o instrumento. Consulte <a href="#">Como limpar o instrumento</a> na página 38.	

AVISO	
Não tampe as fendas de ventilação na tampa de proteção. O instrumento e as células de amostra podem ficar muito quentes e diminuir a precisão da medição.	

1. Prepare as células de amostra de teste como especificado no procedimento de análise.
2. Feche as células de amostra com a tampa.
3. Seque totalmente a parte externa das células de amostra.
4. Ligue o instrumento e abra a tampa de proteção. O último programa de temperatura selecionado é mostrado no monitor.
5. No caso do uso de tubos de 16 mm com um bloco de aquecimento com aberturas de 20 mm, coloque os adaptadores de redução nas aberturas.
6. Selecione o programa de temperatura correto (e o período de digestão, se aplicável) usando as teclas e, em seguida, pressione **Iniciar**. Consulte [Programas armazenados](#) na página 38. O programa de temperatura é selecionado independentemente para cada bloco de aquecimento, caso existam dois blocos de aquecimento.  
**Observação:** Para parar um programa, pressione a tecla abaixo do programa duas vezes.
7. Quando o bloco de aquecimento atingir a temperatura selecionada (dois bipes são emitidos), coloque as células de amostra de teste no bloco de aquecimento correto e feche a tampa de proteção.
8. Pressione **Start** (Iniciar) para iniciar o programa.  
O tempo restante executa uma contagem regressiva até zero (0). Quando o programa de digestão estiver concluído, três bipes serão emitidos e o aquecedor será desligado.

## Programas armazenados

A **Tabela 3** fornece descrições dos programas de temperatura armazenados.

**Tabela 3** Programas armazenados

Programa	Descrição
COD	Aumenta a temperatura das células de amostra para 150°C por 120 minutos. Na fase de resfriamento, quatro bipes serão emitidos quando as células de amostra atingirem 120°C. Remova e inverta com cuidado as células de amostra várias vezes antes de deixar que sua temperatura diminua em uma pilha.
TCO	Aumenta a temperatura das células de amostra para 105°C por 120 minutos. O programa de temperatura TOC pode ser usado em todos os testes de células de amostra Hach TOC.
100°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 100°C por 30, 60 ou 120 minutos. Por exemplo, o programa de temperatura de "100°C, 60 minutos" é usado para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Digerir células usando o Conjunto de prep. de metais</li><li>• Identificar fosfato e cromo</li><li>• Digerir metais pesados</li></ul>
105°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 105°C por 30, 60 ou 120 minutos.
150°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 150°C por 30, 60 ou 120 minutos.
165°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 165°C por 30, 60 ou 120 minutos.

## Programas de usuário

O DRB 200 possui três programas de temperatura configurados pelo usuário (PRG1 a PRG3).

Para configurar um programa de temperatura do usuário:

1. Selecione um programa de temperatura do usuário usando as teclas.

2. Pressione **Prog** para inserir o modo de programação.
3. Selecione um nome de quatro caracteres para o programa. Pressione a tecla esquerda para alterar o caractere. Pressione a tecla de seta para a direita para mover o cursor para a próxima posição. Pressione **OK** para salvar a alteração.
4. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para configurar a temperatura (37 a 165°C). Pressione **OK** para salvar a alteração.
5. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para configurar o tempo (0 a 480 minutos). Pressione **OK** para salvar a alteração.
6. Pressione **OK** para salvar o programa.

## Manutenção

### ⚠ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

### AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

## Como limpar o instrumento

Mantenha o instrumento limpo para obter uma operação contínua e precisa.

### ⚠ CUIDADO



Perigo de incêndio. Não use agentes inflamáveis para limpar o instrumento.

### ⚠ CUIDADO



Risco de queimadura. Não limpe o instrumento quando ele estiver quente.

## AVISO

Para evitar danos ao instrumento, não use agentes de limpeza como terebintina, acetona ou produtos semelhantes para limpar o instrumento, inclusive o monitor.

1. Desligue o instrumento e desconecte o cabo de alimentação.
2. Depois que o instrumento esfriar, limpe sua superfície com um pano macio e umedecido com uma solução fraca de sabão. Não deixe entrar água no instrumento.

Se o líquido de uma célula de amostra for derramado ou se uma célula de amostra for rompida:

1. Desligue o instrumento e desconecte o cabo de alimentação.
2. Deixe a temperatura do(s) bloco(s) de aquecimento e das células de amostra diminuir até esfriar.
3. Remova o líquido com uma pipeta. Não deixe que o líquido entre em contato com a pele.
4. Mova o líquido para o descarte correto.
5. Remova o vidro quebrado usando pinças. Remova qualquer líquido restante no instrumento. Não deixe que o líquido entre em contato com a pele.

## Meça a temperatura do bloco de aquecimento

Meça a temperatura do bloco de aquecimento para garantir que a temperatura mostrada no monitor está correta.

A temperatura mostrada no monitor é a temperatura de uma célula de amostra fechada preenchida com um líquido. Enquanto a temperatura do bloco de aquecimento estiver aumentando, a temperatura do bloco de aquecimento próxima ao aquecedor poderá ser superior à temperatura mostrada no monitor.

Ferramentas necessárias:

- Célula de amostra (2275800)
- Glicerol (sem água), 5 mL
- Termômetro, tipo sonda, calibrado para 95 a 170°C (203 a 338 °F)

Para medir a temperatura do bloco de aquecimento:

1. Preencha uma célula de amostra limpa e vazia com glicerol na temperatura ambiente.
2. Coloque o termômetro na célula de amostra até que ele toque sua superfície inferior.
3. Certifique-se de que o nível de glicerol seja  $56 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $2,20 \text{ pol.} \pm 0,02 \text{ pol.}$ ) na parte inferior da célula de amostra quando o termômetro estiver no local.
4. Coloque a célula de amostra na abertura central da segunda fila do bloco de aquecimento.
5. Selecione um programa de temperatura de 150°C por 60 minutos usando as teclas e, em seguida, pressione **OK**.
6. Quando o bloco de aquecimento atingir a temperatura selecionada (dois bipes serão emitidos), a temperatura do termômetro deverá ser igual à temperatura mostrada no monitor.

## Solução de problemas

Consulte a [Tabela 4](#) para obter mensagens de erro, possíveis causas e ações corretivas.

**Tabela 4 Mensagens de erro**

Error (Erro)	Solução
BLOCK IS TOO HOT! (O BLOCO ESTÁ MUITO QUENTE!) PLEASE WAIT (AGUARDE)	A temperatura do bloco de aquecimento está acima da temperatura selecionada. Aguarde até que a temperatura do bloco de aquecimento diminua.
INIT ERROR	O instrumento está com defeito. Entre em contato com o atendimento ao cliente.

## Peças e acessórios de reposição

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

**Observação:** Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

### Peças de reposição

Descrição	Quantidade	Nº do item
Tampa de proteção	1	LZT048

### Acessórios

Descrição	Quantidade	Nº do item
Adaptador de redução, 20 > 16 mm	1	HHA155
Adaptador de redução, 16 > 13 mm	1	2895805
Tubo, 16 x 100 mm	1	2275800
Tubo, 16 x 100 mm	6	2275806
Termômetro, 0 a 200 °C	1	4565500

## 目录

规格 第 41 页	操作 第 45 页
基本信息 第 41 页	维护 第 47 页
安装 第 42 页	故障排除 第 47 页
用户界面及导航 第 44 页	备件与附件 第 48 页
启动 第 45 页	

## 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸	25 x 14.5 x 31 厘米 (9.8 x 5.7 x 12.2 英寸)
重量	单加热区: 2 千克 (4.4 磅) 双加热区: 2.8 千克 (6.17 磅)
电源要求	100–240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, 保护等级 I
功率输入	单加热区: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA 双加热区: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
存储温度	–40 至 +60 °C (–40 至 +140 °F)
工作温度	10 至 45 °C (50 至 113 °F)
工作湿度	90% (无冷凝)
温度范围	37 至 165 °C (98.6 至 329 °F) 计时器: 0 至 480 分钟
温度稳定性	± 2 °C (±3.5 °F)
加热速度	从 20 至 150 °C (68 至 302 °F) 需 10 分钟
认证	CE 和 cTUVus

## 基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

## 安全信息

### 注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统，以在设备可能出现故障时保护整个操作过程。

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

## 危险品使用信息

### ▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

### ▲ 警告

表示潜在或非常危险的情形，如不可避免，可能导致严重的人身伤亡。

### ▲ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

### 注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

## 警告标签

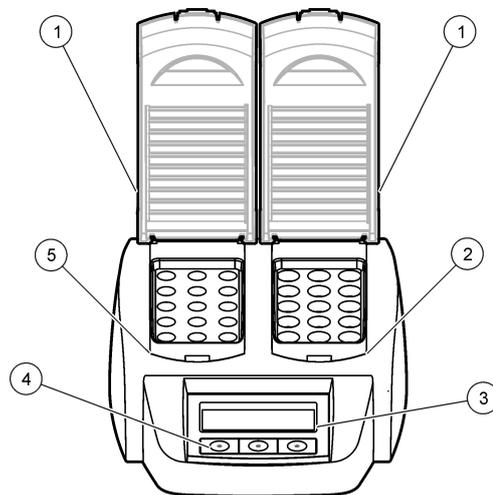
请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如果不遵守这些警告标签上的信息，则可能造成人身伤害或仪器损坏。对于仪器上标示的符号，请参阅手册中相应的危险声明或注意事项。

	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。
	此标志指示标记的部件可能很热，接触时务必小心谨慎。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电源线没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。

## 产品概述

此仪器配有一到两个加热区，可在指定时段内将圆形试样容器中的溶液加热到指定温度 (图 1)。共有六个已存储的温度程序和三个由用户配置并保存的温度程序。

图 1 前视图



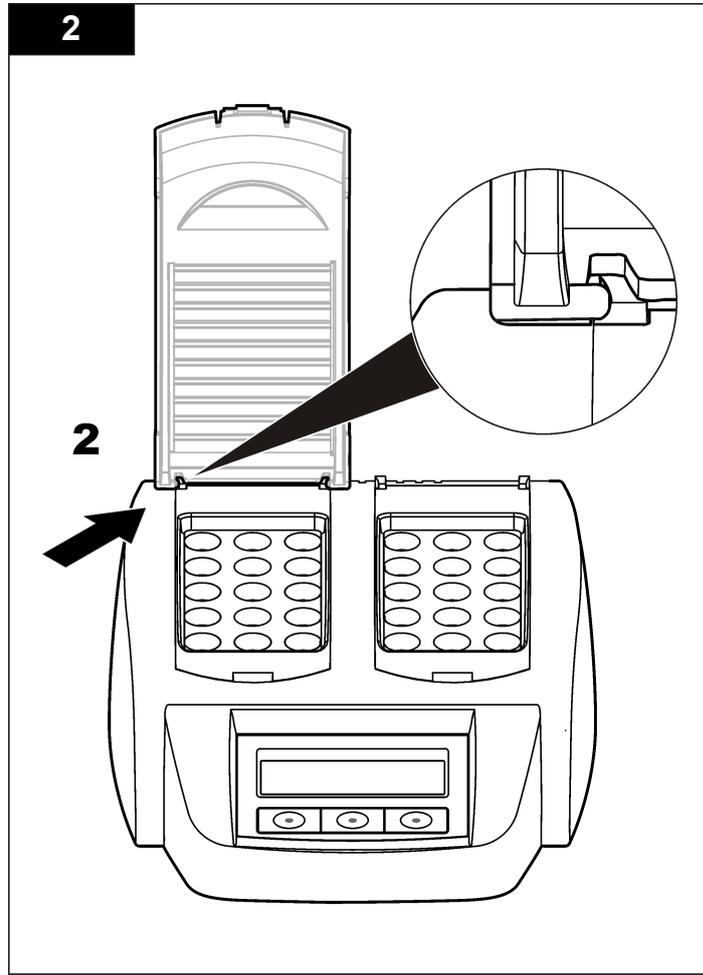
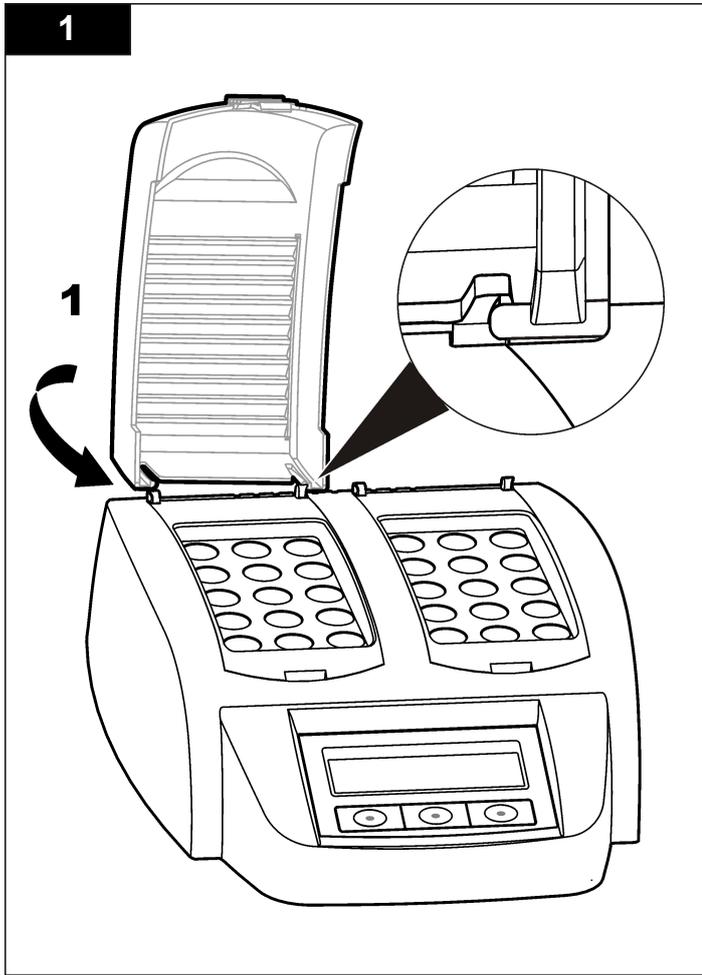
1 保护盖	3 显示屏	5 左加热区
2 右加热区	4 按键	

## 安装

### 安装保护盖

<b>警告</b>	
	触电和烫伤危险。必须安装保护盖以避免人身伤害。保护盖可以防止烫伤并防止电源线接触加热区。

请参阅以下图示步骤。

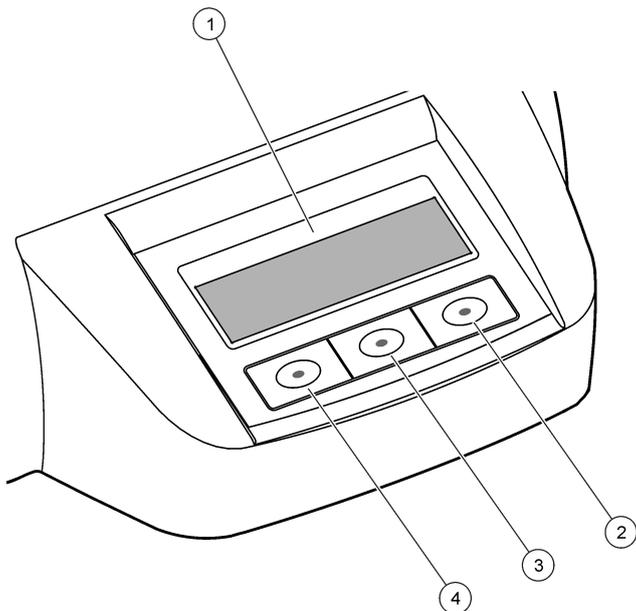


## 用户界面及导航

### 用户界面

使用显示屏下方的三个按键来操作仪器 (图 2)。各个按键的功能显示在显示屏上。如果未显示某个按键的功能,则表示该按键当前未激活。

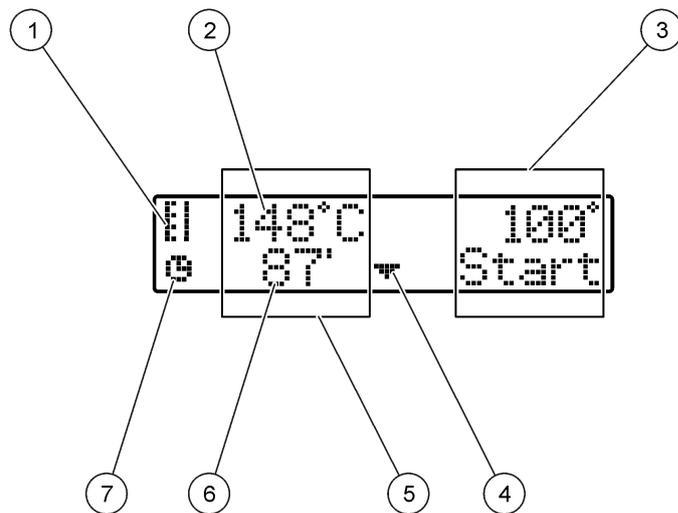
图 2 键盘说明



1 显示屏	3 中键
2 右键	4 左键

### 显示屏说明

图 3 仅激活左加热区上某个程序时的屏幕显示



1 温度计符号	5 左加热区
2 加热区的温度	6 剩余时间
3 右加热区	7 计时器符号
4 向下箭头键 (用于选择程序)	

表 1 温度计符号

符号	说明
	加热区温度正在升高。
	加热区处于所选的温度。
	加热区温度正在降低。

## 启动

### 开启仪器

#### 注意

切勿在关闭仪器后立即开启仪器，这会损坏仪器。务必等待约 20 秒，然后再开启仪器。

1. 将仪器放在平稳、水平的耐热表面上。
2. 将电源线连接到仪器背面的电源插头。
3. 将电源线连接到带有接地触点的电源插座。
4. 按下仪器背面的电源开关，开启仪器。

### 选择语言

要更改默认语言设置（英语）：

1. 按住左键并开启仪器。
2. 按向右箭头键来滚动浏览菜单。到达菜单末尾后，显示屏即返回到菜单开头。
3. 显示所需的语言时，按下该语言的对应按键。请参阅表 2。

表 2 语言设置

设置	语言	设置	语言
GB	英语	E	西班牙语
D	德语	NL	荷兰语
F	法语	S	瑞典语
I	意大利语	PL	波兰语

### 设置显示对比度

1. 按住中间按键并开启仪器。
2. 按下或按住向上和向下箭头键来更改对比度值。
3. 按 **OK（确定）** 保存更改。

### 操作

#### 危险



存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

### 例行操作

#### 警告



烫伤危险。切勿将手指伸入加热区的开口中。升高加热区的温度之前，请关上保护盖，并在操作过程中始终紧闭保护盖。

#### 警告



烫伤危险。试样容器非常烫。请穿戴隔热用品（例如手套或指套）。切勿移动高于 80 °C 的试样容器。切勿将高于 80 °C 的试样容器放入比色计中。

### 警告



存在化学危害性。如果试样容器破损，切勿让液体接触皮肤。必要时，使用通风橱来清除化学烟气。

### 警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

### 注意

为防止试样容器和仪器损坏，请保持加热区的开口干燥。彻底干燥试样容器的外表面。

### 注意

为防止仪器损坏，当发生意外溅溢或试样容器破损时，应立即切断电源，然后清洁仪器。请参阅**清洁仪器**第 47 页。

### 注意

切勿盖住保护盖中的通风口。仪器和试样容器可能会变得非常烫，并降低测量准确度。

- 按照分析规程中的说明预备试样容器。
- 用盖子盖上试样容器。
- 彻底干燥试样容器的外表面。
- 开启仪器并打开保护盖。显示屏上显示上次所选的温度程序。
- 如果在带有 20 毫米开口的加热区上使用 16 毫米管的时候，则将变径适配器放入开口中。
- 使用按键选择正确的温度程序（以及消解时间，如适用），然后按下 **Start（开始）**。请参阅**存储程序**第 46 页。有两个加热区时，为每个加热区单独选择温度程序。  
**注：**要停止程序，可连接两下程序下方的按键。
- 当加热区达到所选温度时（听到两下嘟声），将试样容器放入恰当的加热区中，并关上保护盖。
- 按 **Start（开始）** 启动程序。

时间倒数至零 (0)。消解程序完成后，可以听到三下嘟声，同时加热器关闭。

## 存储程序

表 3 对存储的温度程序进行了说明。

表 3 存储程序

程序	说明
COD	经过 120 分钟将试样容器的温度升高到 150 °C。在冷却阶段，当试样容器达到 120 °C 时，听到四下嘟声。取下试样容器并小心地颠倒几次，然后让它们它们在支架中降温。
TOC	经过 120 分钟将试样容器的温度升高到 105 °C。TOC 温度程序可用于所有 Hach TOC 试样容器检测。
100°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 100 °C。例如，“100 °C，60 分钟”温度程序用于： <ul style="list-style-type: none"> <li>使用金属预备包 (Metals Prep Set) 来消解样品</li> <li>鉴别磷酸盐和铬</li> <li>消解重金属</li> </ul>
105°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 105 °C。
150°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 150 °C。
165°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 165 °C。

## 用户程序

DRB 200 有三个由用户配置的温度程序 (PRG1–PRG3)。

要配置用户温度程序：

- 使用按键选择用户温度程序。
- 按 **Prog（程序）** 进入编程模式。
- 为程序选择一个 4 字符名称。按左键更改字符。按向右箭头键，将光标移到下一个位置。按 **OK（确定）** 保存更改。
- 按下或按住向上和向下箭头键来设置温度（37 至 165 °C）。按 **OK（确定）** 保存更改。

- 按下或按住向上和向下箭头键来设置时间（0 至 480 分钟）。按 **OK（确定）** 保存更改。
- 按 **OK（确定）** 保存程序。

## 维护

⚠ 警告	
	多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。
注意	
请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。	

## 清洁仪器

要获得持续、精准的操作，必须保持仪器清洁。

⚠ 警告	
	火灾危险。切勿使用易燃试剂来清洁仪器。
⚠ 警告	
	烫伤危险。切勿清洁处于高温状态下的仪器。
注意	
为防止仪器损坏，切勿使用松脂、丙酮或类似的清洁剂来清洁仪器，包括显示屏。	

- 关闭仪器并断开电源线。
- 仪器冷却后，使用柔软的湿布和稀肥皂液清洁仪器的表面。确保不进水进入仪器。

如果试样容器中的液体溅溢或试样容器破损：

- 关闭仪器并断开电源线。

- 让加热区和试样容器降温，直至冷却。
- 使用移液管吸除液体。切勿让液体接触皮肤。
- 移除液体去适当处置。
- 使用镊子夹除破损的玻璃。清除仪器上残留的任何液体。切勿让液体接触皮肤。

## 测量加热区的温度

测量加热区的温度，以确保显示屏上显示的温度正确。

显示屏上显示的温度是指充入液体的封闭试样容器中的温度。当加热区升温时，加热器附近的加热区的温度可能会高于显示屏上显示的温度。

所需工具：

- 试样容器 (2275800)
- 无水甘油，5 毫升
- 温度计，针对 95 至 170 °C（203 至 338 °F）进行校准

要测量加热区的温度：

- 将处于室温的甘油充入干净的空试样容器中。
- 将温度计一直插到试样容器的底部。
- 当温度计处于试样容器中时，确保甘油液位距离容器的底部 56 毫米 ± 0.5 毫米（2.20 英寸 ± 0.02 英寸）。
- 将试样容器放入加热区第二排的中央开口中。
- 使用按键选择 60 分钟 150 °C 温度程序，然后按 **OK（确定）**。
- 当加热区达到所选温度时（听到两下嘟声），温度计的温度应与显示屏上显示的温度相同。

## 故障排除

有关错误消息、可能原因和纠正措施的信息，请参阅表 4。

表 4 错误消息

错误	解决方案
BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT (加热区过热! 请稍候)	加热区的温度高于所选的温度。等到加热区冷却。
INIT ERROR (启动错误)	仪器出现故障。联系客户服务部门。

## 备件与附件

### 警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

**注：**一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

### 备件

说明	数量	物品编号
保护盖	1	LZT048

### 附件

说明	数量	物品编号
变径适配器, 20 > 16 毫米	1	HHA155
变径适配器, 16 > 13 毫米	1	2895805
管子, 16 x 100 毫米	1	2275800
管子, 16 x 100 毫米	6	2275806
温度计, 0 至 200 °C	1	4565500

## 目次

項目 49 ページ	操作 53 ページ
総合情報 49 ページ	メンテナンス 55 ページ
設置 50 ページ	トラブルシューティング 56 ページ
ユーザー インターフェイスとナビゲーション 52 ページ	交換部品とアクセサリ 56 ページ
スタートアップ 53 ページ	

## 項目

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
寸法	25 x 14.5 x 31 cm
重量	シングル加熱ブロック: 2 kg デュアル加熱ブロック: 2.8 kg
電源要件	100 ~ 240 V、+5 %/-15 %、50/60 Hz、保護クラス I
電源入力	シングル加熱ブロック: 115 V: 300 VA、230 V: 450 VA デュアル加熱ブロック: 115 V: 600 VA、230 V: 900 VA
保管温度	-40 ~ +60 °C
動作温度	10 ~ 45 °C
動作周囲湿度	90 % (結露なきこと)
温度測定範囲	37 ~ 165 °C タイマー: 0 ~ 480 分
温度の安定性	± 2 °C
加熱率	10 分で 20 ~ 150 °C
認証	CE および cTUVus

## 総合情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の **Web** サイト上にあります。

## 安全情報

### 告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

### 危険情報の使用

#### ▲ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

#### ▲ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

#### ▲ 注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

## 告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

### 使用上の注意ラベル

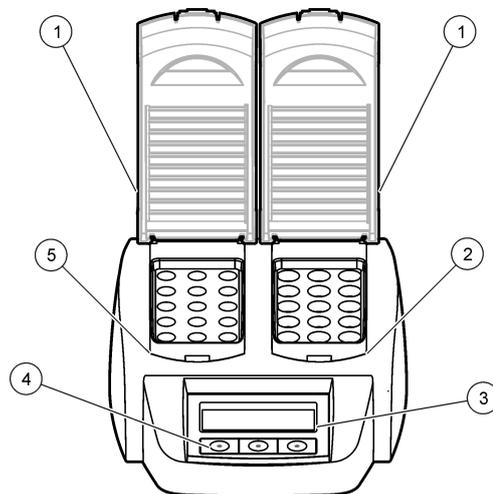
測定器上に貼付されたラベルやプレートを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。装置に記号が記載されている場合、マニュアルに「危険」または「注意」事項が含まれています。

	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。
	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があることを示します。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。

### 製品の概要

本装置には、1つまたは2つの加熱ブロックがあります。この加熱ブロックでは、指定した時間、指定した温度まで、丸型試料セル内の溶液の温度が上昇します(図1)。保存済みの温度プログラムが6つ、ユーザーが設定して保存する温度プログラムが3つあります。

図1 前面図



1 保護カバー	3 ディスプレイ	5 左側加熱ブロック
2 右側加熱ブロック	4 キー	

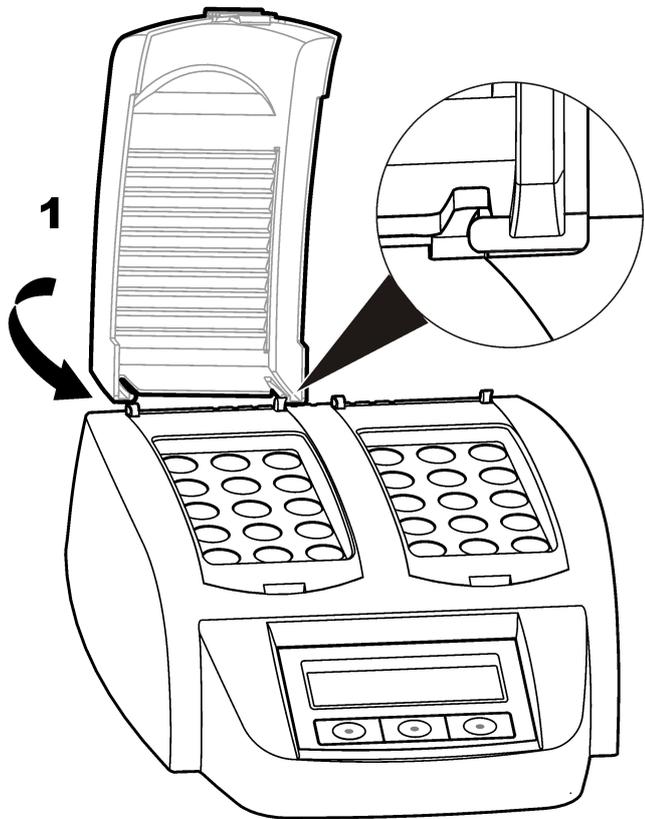
### 設置

#### 保護カバーの取り付け

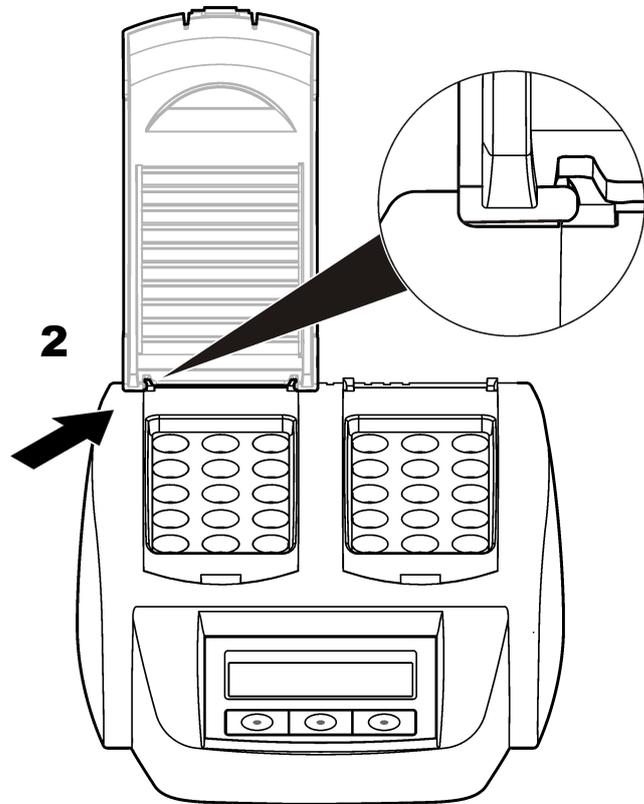
⚠ 警告	
	感電と火傷の危険。人身事故を避けるため、保護カバーを取り付けてください。保護カバーにより、火傷や、電源コードと加熱ブロックの接触を防ぐことができます。

下図に示す手順を参照してください。

1



2

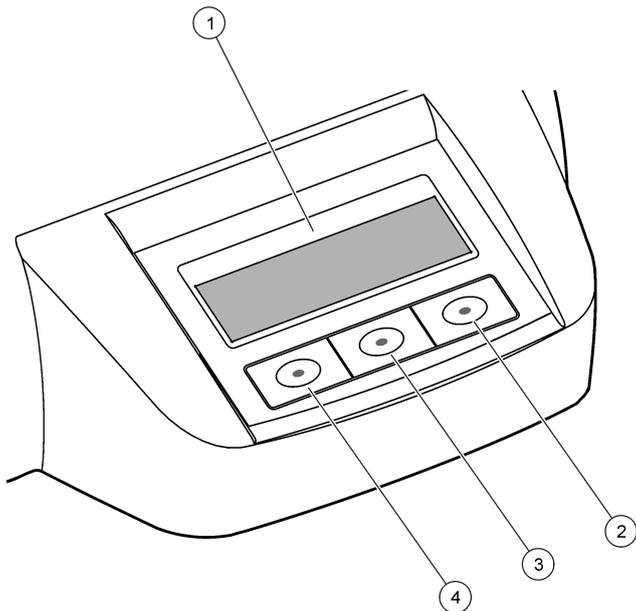


## ユーザー インターフェイスとナビゲーション

### ユーザー・インターフェース

装置は、ディスプレイの下にある 3 つのキーを使用して操作します (図 2)。各キーの機能はディスプレイに表示されます。キーの機能が表示されない場合、そのキーは現在アクティブになっていません。

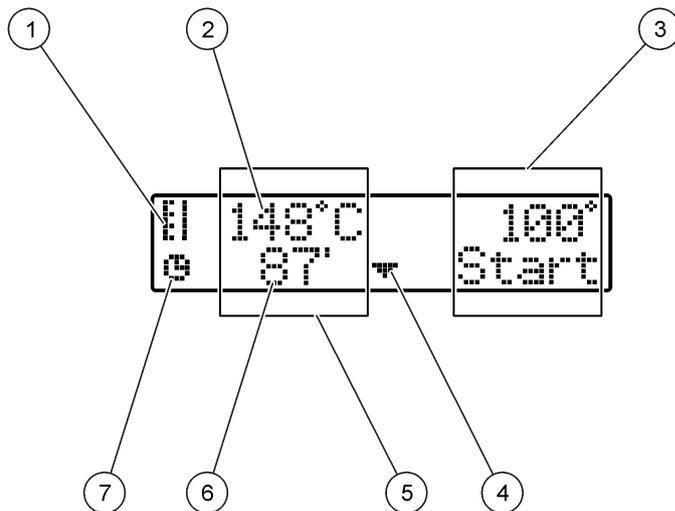
図 2 キーパッドの説明



1 ディスプレイ	3 中央キー
2 右キー	4 左キー

## ディスプレイの説明

図 3 左側加熱ブロックのみでプログラムがアクティブな場合の画面表示



1 温度計のシンボル	5 左側加熱ブロック
2 加熱ブロックの温度	6 残り時間
3 右側加熱ブロック	7 タイマーのシンボル
4 下矢印キー (プログラムの選択に使用)	

表 1 温度計のシンボル

シンボル	説明
	加熱ブロックの温度が上昇中です。
	加熱ブロックの温度が選択した温度になっています。
	加熱ブロックの温度が下降中です。

## スタートアップ

### 装置の電源をオンにする

#### 告知

装置の電源のオンとオフをすばやく切り替えないでください。装置が損傷する場合があります。装置の電源をオフにした後は、必ず約 20 秒待ってから、再びオンにするようにしてください。

1. 安定した、平らな、耐熱性のある面に装置を設置します。
2. 電源コードを装置背面の電源プラグに接続します。
3. 電源コードをアース付きの電源ソケットに接続します。
4. 装置背面の電源スイッチを押して、装置の電源をオンにします。

### 言語の選択

デフォルトの言語設定 (英語) を変更するには:

1. 左キーを押しながら装置の電源をオンにします。
2. 右矢印キーを押してメニューをスクロールします。メニューの最後まで進むと、メニューの最初に戻ります。

3. 目的の言語が表示されたら、その言語のキーを押します。表 2 を参照してください。

表 2 言語設定

設定	言語	設定	言語
GB	英語	E	スペイン語
D	ドイツ語	NL	オランダ語
F	フランス語	S	スウェーデン語
I	イタリア語	PL	ポーランド語

### ディスプレイのコントラストの設定

1. 中央キーを押しながら装置の電源をオンにします。
2. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、コントラスト値を変更します。
3. [OK (確定)] を押して変更を保存します。

### 操作

**▲ 危険**



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

### 定常操作

**▲ 注意**



火傷。加熱ブロックの開口部に指を入れしないでください。加熱ブロックの温度が上昇する前に保護カバーを閉じてください。操作中は常に保護カバーを閉じておいてください。

### ▲ 注意



火傷。試料セルは高温になります。断熱素材(グローブ、指サックなど)を装着してください。80℃を超える試料セルは取り外さないでください。また、80℃を超える試料セルは測定器に入れないでください。

### ▲ 注意



化学的な危険性。試料セルが壊れた場合は、液体が肌に触れないようにしてください。必要に応じてドラフトを使用して、化学物質の蒸気を除去してください。

### ▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

### 告知

試料セルおよび装置の損傷を防ぐために、加熱ブロックの開口部を乾いた状態に保ってください。試料セルの外側は完全に乾かしてください。

### 告知

装置の損傷を防ぐために、液体がこぼれた場合、または試料セルが壊れた場合は、即座に電源を切り、装置を洗浄してください。装置の清掃 55 ページを参照してください。

### 告知

保護カバーの通気口をふさがないでください。装置および試料セルが過度に高温になり、測定の精度が低下するおそれがあります。

1. 分析手順で指定されているとおりに、テスト試料セルを用意します。
2. 試料セルをキャップで密閉します。
3. 試料セルの外側を完全に乾かします。
4. 装置の電源をオンにして、保護カバーを開けます。前回選択した温度プログラムがディスプレイに表示されます。
5. 開口部が 20 mm の加熱ブロックで 16 mm のチューブを使用する場合は、開口部に縮小アダプタを入れます。

6. キーを使用して適切な温度プログラム(必要な場合は分解時間も)を選択し、**[Start (開始)]** を押します。保存済みプログラム 54 ページを参照してください。加熱ブロックが 2 つある場合は、加熱ブロックごとに別々の温度プログラムが選択されます。

**注:** プログラムを停止するには、プログラムの下のキーを 2 回押します。

7. 加熱ブロックが、選択した温度に達したら(ビープ音が 2 回鳴りません)、適切な加熱ブロックにテスト試料セルを入れ、保護カバーを開じます。
8. **[Start (開始)]** を押して、プログラムを開始します。  
時間が 0 になるまでカウントダウンされます。分解プログラムが完了すると、ビープ音が 3 回鳴り、ヒーターがオフになります。

## 保存済みプログラム

表 3 に、保存済みの温度プログラムの説明を示します。

表 3 保存済みプログラム

プログラム	解説
COD	試料セルの温度を 120 分間、150℃ まで上げます。冷却段階で、試料セルが 120℃ になると、ビープ音が 4 回鳴ります。試料セルを取り外し、逆にする作業を数回行ってから、ラックで温度を下げます。
TOC	試料セルの温度を 120 分間、105℃ まで上げます。TOC 温度プログラムは、すべての Hach TOC 試料セル・テストに使用できます。
100℃	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、100℃ まで上げます。例えば、「100℃、60 分」の温度プログラムは、以下の目的で使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 金属準備セットを使用した試料の温浸</li><li>• リン酸塩およびクロムの特定</li><li>• 重金属の温浸</li></ul>
105℃	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、105℃ まで上げます。

表 3 保存済みプログラム (続き)

プログラム	解説
150 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、150 °C まで上げます。
165 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、165 °C まで上げます。

## ユーザー プログラム

DRB 200 には、ユーザーが設定する温度プログラムが 3 つあります (PRG1 ~ PRG3)。

ユーザー温度プログラムを設定するには:

1. キーを使用して、ユーザー温度プログラムを選択します。
2. **[Prog (プログラミング)]** を押してプログラミング・モードに入ります。
3. プログラムの 4 文字の名前を選択します。文字を変更するには、左キーを押します。カーソルを次の位置に移動するには、右矢印キーを押します。 **[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
4. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、温度を設定します (37 ~ 165 °C)。 **[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
5. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、時間を設定します (0 ~ 480 分)。 **[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
6. **[OK (確定)]** を押してプログラムを保存します。

## メンテナンス

▲ 注意	
	複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

## 告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

## 装置の清掃

装置は常に清潔な状態に保ち、継続的に正確に動作するようにしてください。

### ▲ 注意



火災の危険。装置の洗浄に、可燃性の洗浄剤を使用しないでください。

### ▲ 注意



火傷の危険。装置の温度が高い場合は、装置を洗浄しないでください。

## 告知

装置の損傷を防ぐため、装置 (ディスプレイを含む) の洗浄に、テレピン油、アセトン、または類似の製品などの洗浄剤を使用しないでください。

1. 装置の電源をオフにし、電源コードを抜きます。
2. 装置の温度が低くなったら、装置の表面を柔らかい湿った布と弱アルカリ性洗浄剤で洗浄します。装置の内部に液体が入らないようにしてください。

試料セルの液体がこぼれた場合、または試料セルが壊れた場合:

1. 装置の電源をオフにし、電源コードを抜きます。
2. 加熱ブロックと試料セルの温度が低くなるまで冷まします。
3. ピペットで液体を除去します。液体が肌に触れないようにしてください。
4. 液体を適切な廃棄物入れに移します。
5. ピンセットを使用して、割れたガラスを除去します。装置上に残っている液体もすべて除去します。液体が肌に触れないようにしてください。

## 加熱ブロックの温度の測定

加熱ブロックの温度を測定し、ディスプレイに表示されている温度が正しいことを確認します。

ディスプレイに表示されている温度は、液体で満たされ、密閉された試料セル内の温度です。加熱ブロックの温度が上昇している間、ヒーター付近の加熱ブロックの温度は、ディスプレイに表示されている温度よりも高くなる場合があります。

必要なツール:

- 試料セル (2275800)
- グリセロール (無水)、5 mL
- 温度計、棒状、95 ~ 170 °C で校正

加熱ブロックの温度を測定するには:

1. 清潔な空の試料セルに、室温のグリセロールを注入します。
2. 温度計が試料セルの底に触れるまで、温度計を試料セルに入れます。
3. 温度計を試料セルに入れたら、グリセロールが、試料セルの底から 56 mm ± 0.5 mm の高さまで入っていることを確認します。
4. 加熱ブロックの 2 列目の開口部に試料セルを入れます。
5. キーを使用して、60 分間、150 °C の温度プログラムを選択し、**[OK (確定)]** を押します。
6. 加熱ブロックが、選択した温度に達するとピープ音が 2 回鳴り、温度計の温度は、ディスプレイに表示されている温度と同じになります。

## トラブルシューティング

エラー・メッセージ、起こり得る原因、および修復アクションについては、表 4 を参照してください。

表 4 エラーメッセージ

エラー	対処方法
BLOCK IS TOO HOT! (ブロックの温度が高すぎます) 待機	加熱ブロックの温度が、選択した温度よりも高くなっています。加熱ブロックの温度が下がるまでお待ちください。
INIT ERROR (初期化エラー)	装置が故障しています。カスタマー・サービスにご連絡ください。

## 交換部品とアクセサリ

⚠ 警告	
	負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

**注:** プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

### 交換部品

解説	数量	アイテム番号
保護カバー	1	LZT048

### アクセサリ

解説	数量	アイテム番号
縮小アダプタ、20 > 16 mm	1	HHA155
縮小アダプタ、16 > 13 mm	1	2895805
チューブ、16 x 100 mm	1	2275800
チューブ、16 x 100 mm	6	2275806
温度計、0 ~ 200°C	1	4565500

## 목차

사양 57 페이지

일반 정보 57 페이지

설치 58 페이지

사용자 인터페이스 및 탐색 60 페이지

시작 61 페이지

작동 61 페이지

유지관리 63 페이지

문제 해결 64 페이지

교체 부품 및 부속품 64 페이지

## 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
치수	25x14.5x31cm(9.8x5.7x12.2 인치)
무게	단일 히팅 블록: 2kg(4.4lb) 이중 히팅 블록: 2.8kg(6.17lb)
전원 조건	100–240V, +5%/–15%, 50/60Hz, 보호 등급 I
전원 입력	단일 히팅 블록: 115V: 300VA, 230V: 450VA 이중 히팅 블록: 115V: 600VA, 230V: 900VA
보관 온도	–40~+60°C(–40~+140°F)
작동 온도	10~45°C(50~113°F)
작동 습도	90%(비응결)
온도 범위	37 - 165°C(98.6 ~ 329°F) 타이머: 0~480 분
온도 안정성	± 2°C(±3.5°F)
가열 속도	20°C~150°C(68°F~302°F) 10 분
인증	CE 및 cTUVus

## 일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제나라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

## 안전 정보

### 주의사항

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

### 위험 정보 표시

#### ▲ 위험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

#### ▲ 경고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

#### ▲ 주의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

## 주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

### 주의 경고

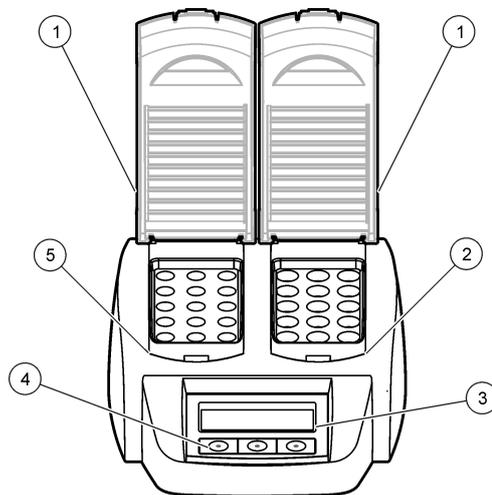
본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 표시되어 있는 기호는 설명서의 위험 또는 경고 문구에 포함되어 있습니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.
	본 심볼이 표시된 부품은 뜨거울 수 있으므로 반드시 조심해서 다루어야 합니다.
	이 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드의 접지 플러그로 기기에 전원이 공급되지 않는 경우 보호 접지 단자에 보호 접지를 연결하십시오.

### 제품 개요

본 기기는 원형 샘플 셀 안의 용액을 지정된 시간 동안 가열하는 2 개의 히팅 블록이 내장되어 있습니다(그림 1). 6 개의 온도 프로그램이 저장되어 있으며, 사용자가 3 개의 온도 프로그램을 구성하여 저장할 수 있습니다.

그림 1 전면 보기



1 보호 덮개	3 디스플레이	5 좌측 히팅 블록
2 우측 히팅 블록	4 키	

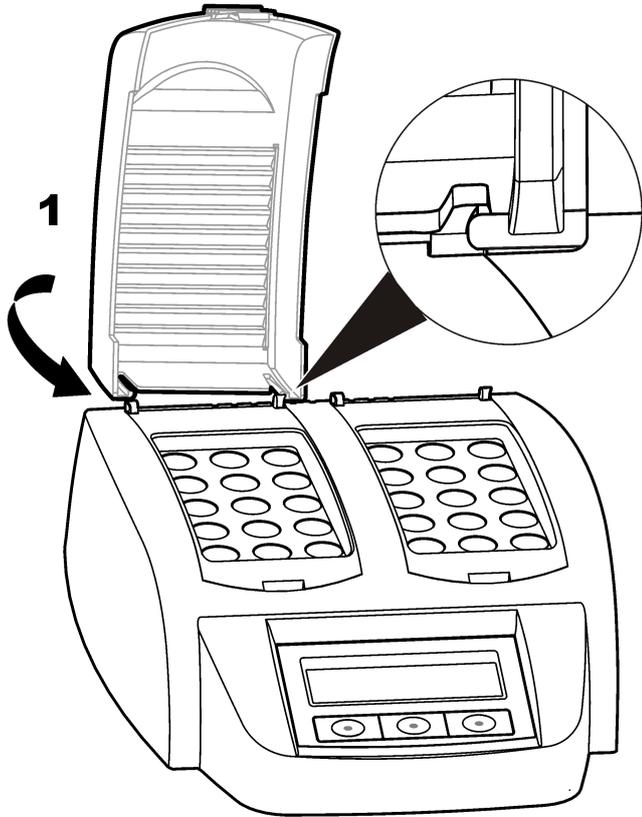
### 설치

#### 보호 덮개 장착

 경고	
	감전 및 화상 위험. 부상을 방지하기 위해 반드시 보호 덮개를 장착해야 합니다. 보호 덮개는 화상을 방지하고 전원 코드가 히팅 블록에 닿지 않게 합니다.

아래의 그림 단계를 참조하십시오.

1



2

