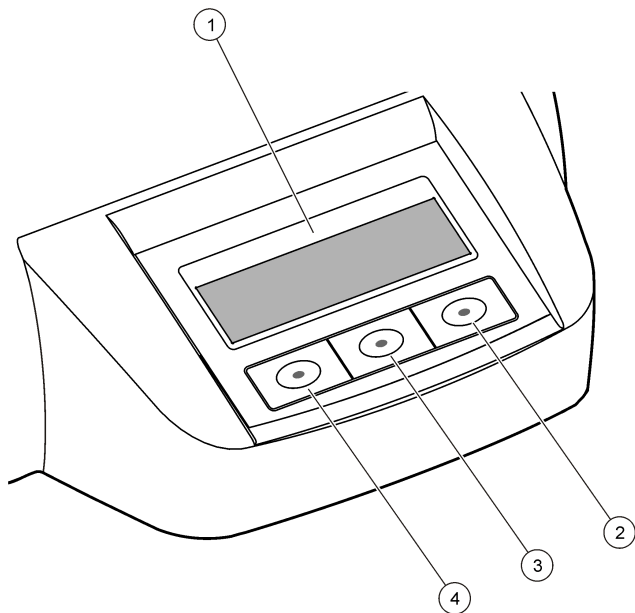


사용자 인터페이스 및 탐색

사용자 인터페이스

기기는 디스플레이 아래에 있는 3 개의 키를 사용하여 작동할 수 있습니다(그림 2). 각 키의 기능은 디스플레이에 표시됩니다. 활성화되지 않은 키는 기능이 표시되지 않습니다.

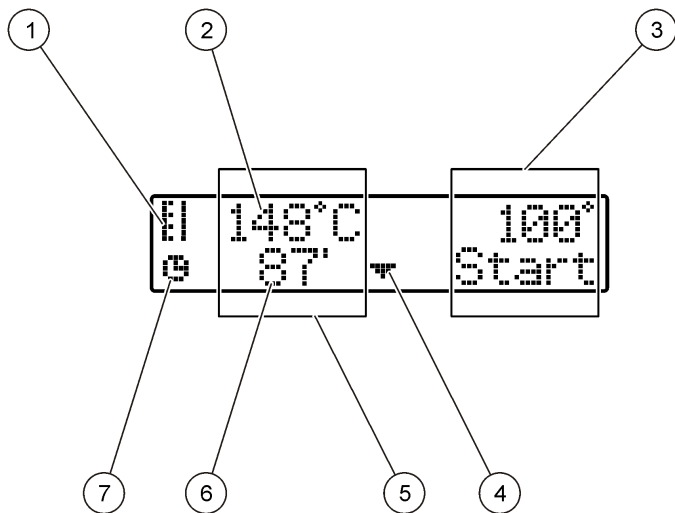
그림 2 키패드 설명



1 디스플레이	3 중간 키
2 오른쪽 키	4 왼쪽 키

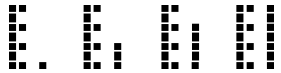
디스플레이 설명

그림 3 좌측 히팅 블록만 작동 중일 때의 화면 디스플레이



1 온도계 심볼	5 좌측 히팅 블록
2 히팅 블록 온도	6 남은 시간
3 우측 히팅 블록	7 타이머 심볼
4 아래쪽 화살표 키(프로그램 선택 시 사용)	

표 1 온도계 심볼

심볼	설명
	히팅 블록의 온도가 상승 중
	히팅 블록이 선택된 온도에 도달
	히팅 블록의 온도가 하락 중

시작

기기 켜기

주의사항

기기를 끈 후 바로 켜지 마십시오. 기기가 손상될 수 있습니다. 기기를 다시 켜기 전에 항상 약 20 초간 기다리십시오.

1. 기기를 안정적이고 평평한 내열 표면 위에 놓습니다.
2. 기기의 후면에 있는 전원 플러그에 전원 코드를 연결합니다.
3. 전원 코드를 접지 접점이 있는 전원 소켓에 꽂습니다.
4. 기기의 후면에 있는 전원 스위치를 눌러 기기를 켭니다.

언어 선택

기본 언어 설정(영어) 변경:

1. 왼쪽 키를 누른 채로 기기를 켭니다.
2. 오른쪽 키를 눌러 메뉴를 스크롤합니다. 디스플레이가 메뉴의 끝부분에서 메뉴의 시작으로 돌아옵니다.

3. 원하는 언어가 표시되면 키를 눌러 해당 언어를 선택합니다. 표 2 를 참조하십시오.

표 2 언어 설정

설정	언어	설정	언어
GB	영어	E	스페인어
D	독일어	NL	네덜란드어
F	프랑스어	S	스페인어
I	이탈리아어	PL	폴란드어

표시 대비 설정

1. 가운데 키를 누른 채로 기기를 켭니다.
2. 위/아래 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 대비 값을 변경합니다.
3. OK(확인)를 눌러 변경 내용을 저장합니다.

작동

⚠ 위험



화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

정기 작업

⚠ 주의



화상 위험 히팅 블록의 구멍에 손가락을 넣지 마십시오. 히팅 블록의 온도를 높이기 전에 보호 덮개를 닫고, 작업 중에는 항상 보호 덮개를 닫아 두십시오.

▲ 주의	
	화상 위험 샘플 셀은 뜨거운 것으로 단열 장갑이나 골무를 착용하십시오. 80°C 이상인 샘플 셀은 분리하지 마십시오. 80°C 이상인 샘플 셀을 색 도계에 넣지 마십시오.

▲ 주의	
	화학적 위험. 샘플 셀이 파손될 경우 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오. 필요하다면 흡 후드를 사용하여 화학 가스를 제거하십시오.

▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

주의사항	
샘플 셀 및 기기의 손상을 방지하려면 히팅 블록의 구멍을 건조한 상태로 유지해야 합니다. 샘플 셀의 외부를 완전히 건조시키십시오.	

주의사항	
기기 손상을 방지하려면 실수로 액체가 누출되었거나 샘플 셀이 파손된 경우 즉시 전원을 분리한 후 기기를 세척하십시오. 기기 청소 63 페이지를 참조하십시오.	

주의사항	
보호 덮개의 환기 구멍을 덮지 마십시오. 기기와 샘플 셀이 너무 뜨거워서 측정 시 정확도가 떨어질 수 있습니다.	

1. 분석 절차에서 지정된 테스트 샘플 셀을 준비합니다.
2. 샘플 셀을 캡으로 막습니다.
3. 샘플 셀의 외부를 완전히 건조시킵니다.
4. 기기를 켜고 보호 덮개를 엽니다. 디스플레이에 마지막으로 선택한 온도 프로그램이 표시됩니다.
5. 구멍이 20mm 인 히팅 블록에 16mm 튜브를 사용하는 경우 구멍에 축소 어댑터를 놓습니다.
6. 키를 사용하여 올바른 온도 프로그램 및 소화 시간(해당되는 경우)을 선택한 후 **Start(시작)**를 누릅니다. [저장된 프로그램 62](#) 페이지를 참

조하십시오. 히팅 블록이 2 개인 경우, 각 히팅 블록에 대해 독립적으로 온도 프로그램이 선택됩니다.

참고: 프로그램을 중지하려면 프로그램 아래의 키를 두 번 누릅니다.

7. 히팅 블록이 선택한 온도에 도달했을 때(신호음이 두 번 울림) 테스트 샘플 셀을 올바른 히팅 블록에 넣고 보호 덮개를 닫습니다.
8. **Start(시작)**를 눌러 프로그램을 시작합니다.
시간이 0 까지 카운트다운됩니다. 소화 프로그램이 완료되면 신호음이 세 번 울리고 히터가 꺼집니다.

저장된 프로그램

[표 3](#)에는 저장된 온도 프로그램에 대한 설명이 나와 있습니다.

표 3 저장된 프로그램

프로그램	설명
COD	샘플 셀의 온도를 120 분간 150°C 로 높입니다. 냉각 단계에서 샘플 셀이 120°C 가 되면 신호음이 네 번 울립니다. 샘플 셀을 분리하여 여러 번 조심스럽게 뒤집은 후 랙에서 식힙니다.
TOC	샘플 셀의 온도를 120 분간 105°C 로 높입니다. TOC 온도 프로그램은 모든 Hach TOC 샘플 셀 테스트에 대해 사용할 수 있습니다.
100°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 100°C 로 높입니다. 예를 들어, "100°C, 60 분" 온도 프로그램은 다음 작업에 사용됩니다. • 방법 준비 세트를 사용하여 샘플 소화 • 인 및 크롬 식별 • 중금속 소화
105°C	샘플 셀의 온도를 30, 60 또는 120 분간 105°C 로 높입니다.
150°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 150°C 로 높입니다.
165°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 165°C 로 높입니다.

사용자 프로그램

DRB 200 에서 사용자가 3 개의 온도 프로그램을 구성할 수 있습니다 (PRG1-PRG3).

사용자 온도 프로그램 구성:

1. 키를 사용하여 사용자 온도 프로그램을 선택합니다.
2. **Prog(프로그램)**를 눌러 프로그래밍 모드를 시작합니다.
3. 프로그램의 이름을 4 문자로 선택합니다. 문자를 변경하려면 왼쪽 키를 누릅니다. 커서를 다음 위치로 옮기려면 오른쪽 화살표 키를 선택합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
4. 위쪽/아래쪽 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 온도(37-165°C)를 설정합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
5. 위쪽/아래쪽 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 시간(0-480 분)을 설정합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
6. **OK(확인)**를 눌러 프로그램을 저장합니다.

유지관리

▲ 주의	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.
주의사항	
유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.	

기기 청소

연속적이고 정확한 작동을 위해 기기를 청결하게 유지하십시오.

▲ 주의	
	화재 위험. 가연성 세정제를 사용하여 기기를 세척하지 마십시오.
▲ 주의	
	화상 위험. 기기가 뜨거울 때는 세척하지 마십시오.

주의사항

기기가 손상될 수 있으므로 테레빈, 아세톤 또는 유사한 성질의 세정제를 사용하여 기기(디스플레이 등)를 세척하지 마십시오.

1. 기기를 끄고 전원 코드를 뽑니다.
2. 기기가 차가울 때 부드러운 천에 순한 비눗물을 적셔 기기 표면을 세척합니다. 기기에 물이 들어가지 않도록 하십시오.

샘플 셀 안의 액체가 누출되었거나 샘플 셀이 파손된 경우:

1. 기기를 끄고 전원 코드를 뽑니다.
2. 히팅 블록과 샘플 셀이 식을 때까지 기다립니다.
3. 피펫으로 액체를 제거합니다. 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오.
4. 액체를 적절한 폐기 용기로 옮깁니다.
5. 집게로 깨진 유리를 제거합니다. 기기에 남아 있는 액체를 모두 제거합니다. 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오.

히팅 블록 온도 측정

히팅 블록의 온도를 측정하여 디스플레이에 표시된 온도가 정확한지 확인합니다.

디스플레이에 표시된 온도는 액체가 채워져 있는 폐쇄된 샘플 셀의 내부 온도입니다. 히팅 블록의 온도가 올라가는 동안에는 히터 부근의 히팅 블록 온도가 디스플레이에 표시된 온도보다 높을 수 있습니다.

필요한 도구:

- 샘플 셀(2275800)
- 글리세롤(무수), 5mL
- 온도계, 막대형, 95-170°C(203-338°F)에 대해 교정

히팅 블록 온도 측정:

1. 비어 있는 깨끗한 샘플 셀에 실온의 글리세롤을 채웁니다.
2. 샘플 셀 안에 온도계를 바닥에 닿을 때까지 넣습니다.
3. 온도계를 샘플 셀 안에 넣었을 때 글리세롤 레벨이 샘플 셀의 바닥으로부터 56mm±0.5mm(2.20 인치 ±0.02 인치)여야 합니다.

4. 샘플 셀을 히팅 블록 두 번째 열의 중앙 구멍에 넣습니다.
5. 키를 사용하여 온도 프로그램을 150°C/60 분으로 선택한 후 **OK(확인)**를 누릅니다.
6. 히팅 블록이 선택한 온도에 도달했을 때(신호음이 두 번 울림) 온도계의 온도가 디스플레이에 표시된 온도와 같아야 합니다.

문제 해결

오류 메시지, 추정 원인 및 교정 조치는 표 4를 참조하십시오.

표 4 오류 메시지

오류	해결방안
BLOCK IS TOO HOT!(블록이 너무 뜨겁습니다) 잠시만 기다리십시오	히팅 블록의 온도가 선택된 온도보다 높습니다. 히팅 블록의 온도가 내려갈 때까지 기다리십시오.
INIT ERROR(기기 오류)	기기에 결함이 있습니다. 고객 서비스로 문의하십시오.

교체 부품 및 부속품

▲ 경고	
	신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: 일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.

교체 부품

설명	수량	품목 번호
보호 덮개	1	LZT048

액세서리

설명	수량	품목 번호
축소 어댑터, 20 > 16mm	1	HHA155
축소 어댑터, 16 > 13mm	1	2895805
튜브, 16x100mm	1	2275800
튜브, 16x100mm	6	2275806
온도계, 0-200°C	1	4565500

สารบัญ

รายละเอียดทางเทคนิค	ในหน้า 65	การทำงาน	ในหน้า 69
ข้อมูลทั่วไป	ในหน้า 65	การดูแลรักษา	ในหน้า 71
การติดตั้ง	ในหน้า 66	การแก้ไขปัญหา	ในหน้า 72
อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู	ในหน้า 68	ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม	ในหน้า 72
การเริ่มต้น	ในหน้า 69		

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด	25 x 14.5 x 31 ซม. (9.8 x 5.7 x 12.2 นิ้ว)
น้ำหนัก	บล็อกรีดความร้อนเดี่ยว: 2 กิโลกรัม (4.4 ปอนด์) บล็อกรีดความร้อนคู่: 2.8 กิโลกรัม (6.17 ปอนด์)
ข้อกำหนดด้านไฟฟ้า	100–240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, การป้องกันประเภท I
ไฟเข้า	บล็อกรีดความร้อนเดี่ยว: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA บล็อกรีดความร้อนคู่: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	–40 ถึง +60 °C (–40 ถึง +140 °F)
อุณหภูมิในการทำงาน	10 ถึง 45 °C (50 ถึง 113 °F)
ความชื้นในการทำงาน	ไม่เกิน 90% (ไม่ควบแน่น)
ช่วงอุณหภูมิ	37 ถึง 165 °C (98.6 ถึง 329 °F) เครื่องทำความร้อน: 0 ถึง 480 นาที
เสถียรภาพของอุณหภูมิ	± 2 °C (±3.5 °F)

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
อัตราการให้ความร้อน	จาก 20 ถึง 150 °C (68 ถึง 302 °F) ในเวลา 10 นาที
การรับรอง	CE และ cTUVus

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหายพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติเหตุหรือความเสียหายอื่นเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสียหายในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

 **อันตราย**

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

 **คำเตือน**

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠️ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบระบุกรณีที่มีความไม่ปลอดภัย อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษ

ลักษณะข้อควรระวัง

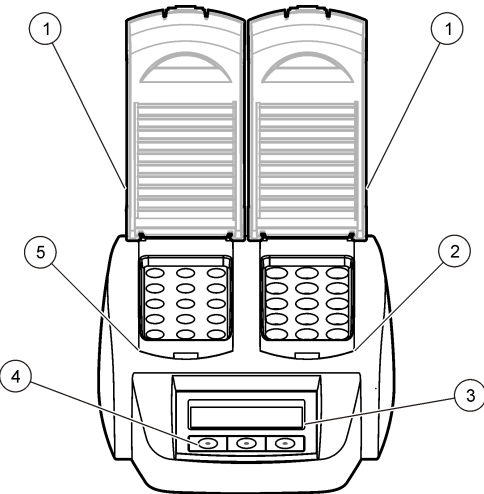
อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม สัญลักษณ์นี้จะชี้แจงไว้ในข้อมูลแจ้งอันตรายและข้อควรระวังในคู่มือ หากไม่มีระบุไว้ที่ตัวอุปกรณ์

	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่าควรสัมผัสส่วนที่มีการทำเครื่องหมายด้วยความระมัดระวัง
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ารายการที่ถูกต้องทำเครื่องหมายต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน หากเครื่องมือไม่มีปลั๊กสายดินที่สายไฟ โปรดเชื่อมต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วเหนือขั้วไฟฟ้าป้องกัน

ภาพรวมผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์นี้มีปลั๊กทำความร้อนชนิดหนึ่งหรือสองปลั๊ก ใช้สำหรับทำอุณหภูมิที่ต้องการให้กับสารละลาย ภายในระยะเวลาที่กำหนดรูปที่ 1 มีโปรแกรมสำเร็จรูปให้เลือกใช้งาน

รูปที่ 1 มุมมองด้านหน้า



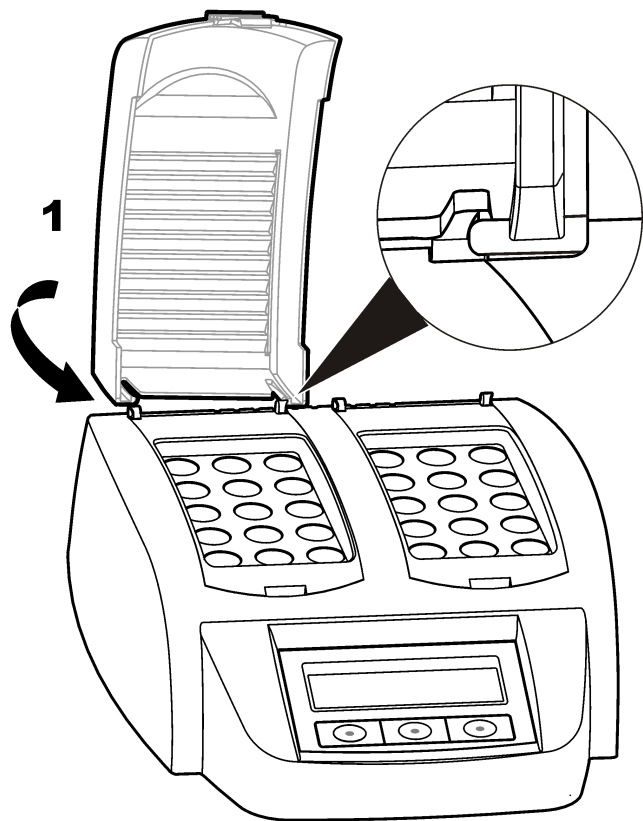
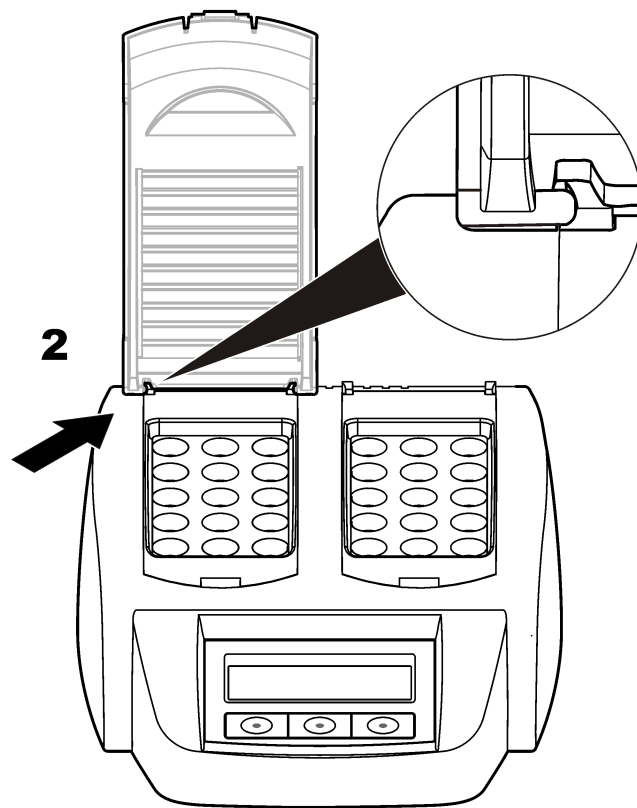
1 ฝาครอบกันความร้อน	3 จอแสดงผล	5 ปลั๊กทำความร้อนด้านซ้าย
2 ปลั๊กทำความร้อนด้านขวา	4 ปุ่มกด	

การติดตั้ง

การติดตั้งฝาครอบกันความร้อน

⚠️ คำเตือน
 อันตรายจากการกระแทกและโดนลวก ผู้ใช้งานควรติดตั้งฝาครอบกันความร้อน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสกับปลั๊กทำความร้อน และป้องกันไม่ให้สายไฟสัมผัสกับปลั๊กทำความร้อนโดยตรง

โปรดดูขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่าง

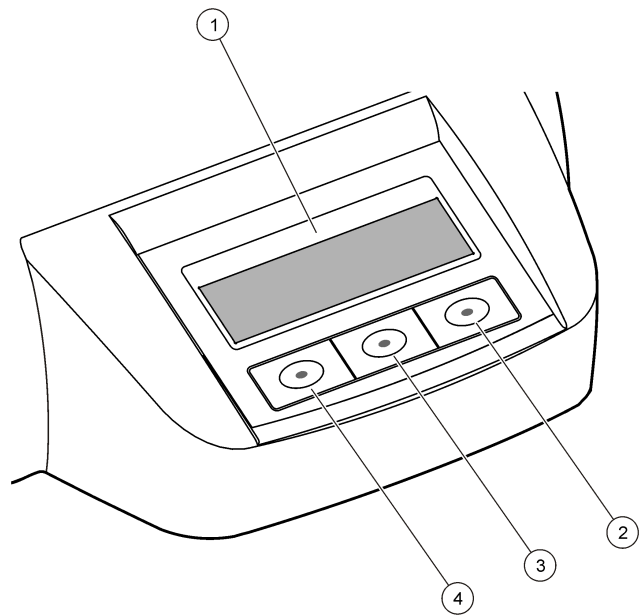
1**2**

อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู

การตั้งค่า

ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการทำงานของตัวเครื่องโดยใช้ปุ่มกดทั้ง 3 ปุ่ม (รูปที่ 2) โดยฟังก์ชันของแต่ละปุ่มจะปรากฏบนจอแสดงผล หากไม่มีฟังก์ชันของปุ่มใด ๆ แสดงบนจอแสดงผล หมายความว่าปุ่มนั้นไม่ได้ใช้สำหรับควบคุมการใช้งานฟังก์ชัน

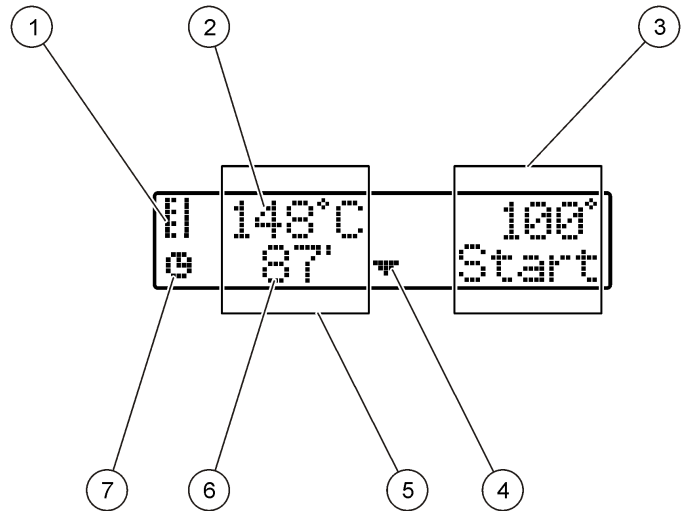
รูปที่ 2 คำอธิบายปุ่มกด



1 จอแสดงผล	3 ปุ่มกดตรงกลาง
2 ปุ่มกดด้านขวา	4 ปุ่มกดด้านซ้าย

คำอธิบายจอแสดงผล

รูปที่ 3 รูปหน้าจอแสดงผล กรณีที่มีการเปิดใช้งานบล็อกรักษาความร้อนด้านซ้ายเท่านั้น



1 สัญลักษณ์เทอร์โมมิเตอร์	5 บล็อกรักษาความร้อนด้านซ้าย
2 อุณหภูมิของบล็อกรักษาความร้อน	6 เวลาที่เหลืออยู่
3 บล็อกรักษาความร้อนด้านขวา	7 สัญลักษณ์เครื่องตั้งเวลา
4 แป้นลูกศรลง (ใช้เพื่อเลือกโปรแกรม)	

ตาราง 1 สัญลักษณ์เทอร์โมมิเตอร์

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	บล็อกรักษาความร้อนกำลังเพิ่มอุณหภูมิ
	บล็อกรักษาความร้อนถึงอุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้
	บล็อกรักษาความร้อนกำลังลดอุณหภูมิ

การเริ่มทำงาน

เปิดอุปกรณ์

หมายเหตุ
ห้ามเปิดอุปกรณ์ เนื่องจากการทำเช่นนั้นเร็วเกินไปอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ กรุณารอประมาณ 20 วินาทีก่อนการเปิดอุปกรณ์ใหม่เสมอ

1. วางอุปกรณ์บนพื้นผิวที่มั่นคง ได้ระดับ และทนความร้อน
2. เชื่อมสายไฟเข้ากับช่องเสียบสายไฟที่ด้านหลังของอุปกรณ์
3. เชื่อมสายไฟเข้ากับปลั๊กไฟที่มีการเดินสายดิน
4. กดปุ่มสวิทช์เปิดปิดที่ด้านหลังของอุปกรณ์เพื่อเปิดอุปกรณ์

เลือกภาษา

เมื่อต้องการเปลี่ยนการตั้งค่าภาษาเริ่มต้น (ภาษาอังกฤษ):

1. กดปุ่มลูกศรซ้ายค้างไว้ แล้วเปิดอุปกรณ์
2. กดปุ่มลูกศรขวาแล้วเลื่อนลงมาตามเมนู จอแสดงผลจะกลับไปที่จุดเริ่มต้นของเมนูเมื่อถึงท้ายของเมนู

3. เมื่อแสดงภาษาที่ต้องการ ให้กดปุ่มของภาษานั้น ดูรายละเอียดใน ตาราง 2

ตาราง 2 การตั้งค่าภาษา

การตั้งค่า	ภาษา	การตั้งค่า	ภาษา
GB	อังกฤษ	E	สเปน
D	เยอรมัน	NL	ดัตช์
F	ฝรั่งเศส	S	สวีเดน
I	อิตาลี	PL	โปแลนด์

ปรับค่าคอนทราสต์จอแสดงผล

1. กดปุ่มกลางค้างไว้ แล้วเปิดอุปกรณ์
2. กดปุ่มลูกศรขึ้นและลงค้างไว้เพื่อเปลี่ยนค่าคอนทราสต์
3. กด OK เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

การทำงาน

⚠️ อันตราย	
	อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

การดำเนินงานตามขั้นตอนประจำ

⚠️ ข้อควรระวัง	
	อันตรายจากความร้อน ห้ามแนบนิ้วลงไปในห้องเปิดของบล็อกรักษาความร้อน ปิดฝาป้องกันก่อนเพิ่มอุณหภูมิของบล็อกรักษาความร้อน และปิดฝาป้องกันไว้เสมอในระหว่างการทำงาน

⚠️ ข้อควรระวัง	
	อันตรายจากความร้อน หลอดใส่ว่างร้อน สวมวัสดุทนความร้อน (เช่น ถุงมือ หรือถุงเท้า) ห้ามนำหลอดใส่ว่างที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 80 °C ออก ห้ามใส่หลอดใส่ว่างที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 80 °C ในถังเลอมีเตอร์

⚠️ ข้อควรระวัง	
	อันตรายจากสารเคมี หากหลอดใส่ว่างแตก หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว และใช้น้ำยากันไอความชื้นเป็นประจำเพื่อป้องกันไอพิษจากสารเคมี

⚠️ ข้อควรระวัง	
	อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

หมายเหตุ	
เพื่อป้องกันหลอดตัวอย่างและอุปกรณ์จากความเสียหาย ให้รักษาช่องเปิดในบล็อกทำความร้อนให้แห้งอยู่เสมอ และหลอดใส่ว่างที่จะวางลงในบล็อกต้องแห้งสนิทเท่านั้น	

หมายเหตุ	
เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหาย ให้ปลดสายไฟออกทันทีหากมีการกระชากขึ้น หรือหลอดใส่ว่างแตก แล้วให้ทำความสะอาดอุปกรณ์ ดูรายละเอียดใน การทำความสะอาดอุปกรณ์ ในหน้า 71	

หมายเหตุ	
ห้ามปิดช่องหมุนเวียนอากาศในฝาป้องกัน อุปกรณ์และหลอดใส่ว่างอาจร้อนเกินไปและลดความแม่นยำของการวัดได้	

1. เตรียมหลอดใส่ว่างที่จะทดสอบตามที่ระบุในขั้นตอนการวิเคราะห์
2. ปิดหลอดใส่ว่างด้วยฝาปิด
3. ทำด้านนอกของหลอดใส่ว่างให้แห้งสนิท
4. เปิดอุปกรณ์และเปิดฝาป้องกัน โปรแกรมอุณหภูมิที่เลือกค่าจะถูกแสดงบนจอแสดงผล
5. ถ้าใช้หลอดขนาด 16 มม. และบล็อกทำความร้อนกับช่องเปิด 20 มม. ให้ใส่ตัวแปลงลดขนาด (Reducing Adaptor) ลงในช่องวางหลอดตัวอย่าง

6. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิที่ถูกต้อง (และระยะเวลาชั่ง ถ้ำเกียข้อง) โคลใช้เป็น แล้วกด **Start** (เริ่มต้น) ดูรายละเอียดใน [โปรแกรมที่จัดเก็บไว้](#) ในหน้า 70 โปรแกรมอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนแต่ละตัวถูกเลือกโดยเป็นอิสระจากกัน ในกรณีที่มีบล็อกทำความร้อนสองตัว **บันทึก:** เมื่อต้องการหยุด โปรแกรม ให้กดปุ่มได้โปรแกรมนั้นสองครั้ง
7. เมื่อบล็อกทำความร้อนถึงอุณหภูมิที่เลือก (จะมีเสียงบีบ 2 ครั้ง) ให้ใส่หลอดใส่ว่างทดสอบลงในบล็อกทำความร้อนที่ถูกต้อง แล้วปิดฝาป้องกัน
8. กดปุ่ม **Start** (เริ่มต้น) เพื่อเริ่มโปรแกรม เวลาจะนับถอยหลังจนถึงศูนย์ (0) เมื่อโปรแกรมย่อยเสร็จสมบูรณ์ อุปกรณ์จะส่งเสียงบีบ 3 ครั้ง และเครื่องให้ความร้อนจะปิดลง

โปรแกรมที่จัดเก็บไว้

ตาราง 3 ให้คำอธิบายโปรแกรมอุณหภูมิที่จัดเก็บไว้

ตาราง 3 โปรแกรมที่จัดเก็บไว้

โปรแกรม	คำอธิบาย
COD	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 150 °C นาน 120 นาที ในระหว่างการเย็นตัว จะมีเสียงบีบ 4 ครั้ง เมื่อเซลล์ตัวอย่างมีอุณหภูมิ 120 °C ให้นำเซลล์ตัวอย่างออกและพลิกเซลล์ตัวอย่างกลับหัวหลาย ๆ ครั้ง ก่อนที่จะให้เซลล์ตัวอย่างลดอุณหภูมิอยู่ภายในขึ้น
TOC	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 105 °C นาน 120 นาที สามารถใช้โปรแกรมอุณหภูมิ TOC กับการทดสอบเซลล์ตัวอย่าง Hach TOC ทั้งหมด
100 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 100 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที ตัวอย่างเช่น โปรแกรมอุณหภูมิ "100 °C, 60 minutes" (100 °C, 60 นาที) ถูกใช้เพื่อ: • ชั่งตัวอย่างโดยใช้ Metals Prep Set • ระบุฟอสเฟตและโครเมียม • ชั่งโลหะหลัก
105 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 105 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที
150 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 150 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที
165 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 165 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที

โปรแกรมของผู้ใช้

DRB 200 มีโปรแกรมอุณหภูมิ 3 โปรแกรมที่กำหนดค่าโดยผู้ใช้ (PRG1–PRG3)

การตั้งค่าโปรแกรมของผู้ใช้ (User Program)

1. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิของผู้ใช้โดยการใช้แป้น
2. กด **Prog** (โปรแกรม) เพื่อเข้าในโหมดการโปรแกรม
3. เลือกข้อ 4 ตัวอักษรสำหรับโปรแกรม กดเป็นลูกศรซ้ายเพื่อเปลี่ยนตัวอักษร กดเป็นลูกศรขวาเพื่อย้ายเคอร์เซอร์ไปที่ตำแหน่งถัดไป กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
4. กดเป็นลูกศรขึ้นและลง เพื่อตั้งอุณหภูมิ (37 to 165 °C) กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
5. กดเป็นลูกศรขึ้นและลง เพื่อตั้งเวลา (0 to 480 นาที) กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
6. กด **OK** เพื่อบันทึกโปรแกรม

การดูแลรักษา

⚠ ข้อควรระวัง	
	อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้
หมายเหตุ	
ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการบำรุงรักษา หากจำเป็นต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน ให้ทำการติดต่อผู้ผลิต	

การทำความสะอาดอุปกรณ์

รักษาความสะอาดของอุปกรณ์เพื่อให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องและถูกต้อง

⚠ ข้อควรระวัง	
	อันตรายจากไฟ ห้ามใช้สารที่ติดไฟได้ทำความสะอาดอุปกรณ์

⚠ ข้อควรระวัง	
	อันตรายจากความร้อน ห้ามทำความสะอาดอุปกรณ์ในขณะที่ยังร้อนอยู่

หมายเหตุ	
เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหาย ห้ามใช้สารพวกเทอร์เพน โชน อะซิโตน หรือผลิตภัณฑ์คล้ายคลึงกันทำความสะอาดอุปกรณ์รวมถึงจอแสดงผล	

1. ปิดอุปกรณ์และถอดสายไฟออก
2. เมื่ออุปกรณ์เย็นแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นผิวของอุปกรณ์ด้วยผ้านุ่มชุบน้ำหรือน้ำสบู่อ่อนหมาด ๆ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำเข้าไปในอุปกรณ์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำเข้าไปในอุปกรณ์

กรณีที่มีของเหลว/สารเคมีจากหลอดใส่ตัวอย่างหก หรือหลอดใส่ตัวอย่างแตก:

1. ปิดเครื่อง และถอดสายไฟออก
2. รอให้อุณหภูมิของบล็อกรักษาความร้อนและหลอดใส่ตัวอย่างเย็นลง
3. ใช้ปิเปต (pipette) ถอด ๆ ออกจากหลอดออกจากหลอดใส่ตัวอย่าง ระวังอย่าให้ของเหลวที่หกสัมผัสผิวหนังและอุปกรณ์ต่างๆ
4. เทของเหลวทิ้ง เพื่อรอกำจัดอย่างเหมาะสม
5. ใช้ปากกลืนน้ำแก้วที่แตกออก เอาของเหลวทั้งหมดที่ยังเหลืออยู่ในอุปกรณ์ออก อย่าให้ของเหลวสัมผัสผิว

วัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน

วัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนเพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผลถูกต้อง

อุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผลคืออุณหภูมิในหลอดใส่ตัวอย่างที่ถูกปิดอยู่ซึ่งมีของเหลวบรรจุอยู่ ขณะที่อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนกำลังเพิ่มขึ้น อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน ใกล้กับตัวทำความร้อน อาจสูงกว่าอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผล

เครื่องมือที่ต้องการ:

- หลอดใส่ตัวอย่าง (รหัสสินค้า: 2275800)
- กลีเซอรอล (ปราศจากน้ำ) 5 มิลลิลิตร
- เทอร์โมมิเตอร์ แบบแท่ง ปรับเทียบสำหรับอุณหภูมิ 95 ถึง 170 °C (203 ถึง 338 °F)

เมื่อต้องการวัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน:

- 1. เดิมกลีเซอร์อลที่มีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องลงในหลอดใส่ตัวอย่างที่ว่างเปล่าและสะอาด
- 2. เดิมกลีเซอร์อลที่มีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องลงในหลอดใส่ตัวอย่างที่ว่างเปล่าและสะอาด
- 3. ตรวจดูให้แน่ใจว่าระดับของกลีเซอร์อลคือ 56 มม. ± 0.5 มม. (2.20 นิ้ว ± 0.02 นิ้ว) สูงจากด้านล่างของหลอดใส่ตัวอย่างเมื่อเทอร์โมมิเตอร์อยู่ในหลอดใส่ตัวอย่าง
- 4. ใส่หลอดใส่ตัวอย่างลงในช่องเปิดตรงกลางของบล็อกร้อนแล้วที่สอง
- 5. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิ 150 °C เป็นเวลา 60 นาทีโดยใช่เป็น แล้วกด **OK**
- 6. เมื่อบล็อกทำความร้อนถึงอุณหภูมิที่เลือก (จะมีเสียงบีบ 2 ครั้ง) อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์จะเท่ากับอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผล

การแก้ไขปัญหา

ดูที่ ตาราง 4 สำหรับข้อความแสดงข้อผิดพลาด สาเหตุที่เป็นไปได้ และวิธีแก้ไข

ตาราง 4 ข้อความระบุข้อผิดพลาด

ข้อผิดพลาด	แนวทางแก้ไข
BLOCK IS TOO HOT! (บล็อกร้อนเกินไป!) PLEASE WAIT (โปรดรอสักครู์)	อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนสูงกว่าอุณหภูมิที่เลือก ให้รอนจนกระทั่งอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนลดลง
INIT ERROR (การเตรียมใช้งานเกิดผิดพลาด)	อุปกรณ์มีความบกพร่อง โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า

ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริม

คำเตือน
อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล ความเสียหายของเครื่องมือ หรือการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ ชิ้นส่วนทดแทนใน ส่วนนี้ได้รับการรับรองโดยผู้ผลิต

บันทึก: หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ติดต่อตัวแทนจำหน่าย หรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ

ส่วนประกอบสำหรับเปลี่ยนแทน

คำอธิบาย	จำนวน	หมายเลขสินค้า
ฝาครอบกันความร้อน	1	LZT048

อุปกรณ์เสริม

คำอธิบาย	จำนวน	หมายเลขสินค้า
ตัวแปลงลดขนาด 20 > 16 มม.	1	HHA155
ตัวแปลงลดขนาด 16 > 13 มม.	1	2895805
หลอด 16 x 100 มม.	1	2275800
หลอด 16 x 100 มม.	6	2275806
เทอร์โมมิเตอร์ 0 to 200 °C	1	4565500

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

