# DR 2800™ Portable Spectrophotometer

Hach DR 2800 휴대용 분광광도계는 TNTplus™ 시약을 사용할 경우 자동으로 실험법을 선택한다. 또한 넓은 터치 스크린 화면과 다양한 범위의 수질 실험 항목을 제공한다. 작은 크기는 사용자가 휴대하기 용이한게 한다.

## Features and Benefits

### More than 240 Analytical Methods and Chemistries

Hach DR 2800 휴대용 분광광도계는 240개 이상의 실험 항목을 분석할 수 있다. 이 실험법들은 뛰어난 재현성과 자동 실험법 선택 기능을 제공하는 20개 이상의 혁신적인 TNTplus™ 시약 실험법을 제공한다.
DR 2800은 50개의 사용자 프로그램과 시료와 사용자 ID를 포함하는 500개 이상의 자료 저장이 가능하다.

### Use a USB Memory Stick to Update the Instrument or Transfer Data

DR 2800은 USB Memory stick을 통해 간편하게 Update 하거나 자료를 전송할 수 있다. 2개의 USB 포트를 통해 컴퓨터와 연결하거나 동시에 자료의 전송이나 휴대용 바코드 스캐너를 연결할 수 있다.

### Detect and Run Analytical Methods Automatically

20개 이상의 TNTplus™ 실험법은 자동으로 실험법을 선택하므로 시간을 절약하고, 오류를 줄여준다.

### Small Footprint and Large Touch Screen Interface

DR 2800은 8.5"×13" 크기로 휴대가 가능하며, 넓은 터치 스크린은 사용이 편리하고 경제적이다.

### Accommodates Multiple Cell Sizes and Sample Delivery Methods

DR 2800은 8 종류의 셀을 사용할 수 있다.
(1" 사각 셀, 1×5cm 셀, 13mm 원형 셀(TNTplus™), 16mm 원형 셀 등)
또한 1" 원형 AccuVac 셀, Multi-path 1"/1cm 셀, 1×1cm 사각 셀, Pour-Thru™ 셀 사용을 위한 3개의 아답터가 준비되어 있다.
선택 사양인 Pour-Thru™ 셀 Kit는 실험양이 많을 경우 이상적이다.

### TNTplus Reagent Vials Designed for the DR 2800 Spectrophotometer

Hach는 DR 2800과 함께 사용될 때 다음과 같은 이점을 제공하는 TNTplus 시약을 개발했다.

- 자동 실험법 선택- DR 2800은 자동으로 바코드를 읽고 실험법을 자동으로 선택해서 오류를 방지한다.
- 공시험 불필요- 고 품질의 바이알, 엄격한 시약 생산 공정, 10회의 흡광도 측정으로 결과 산출, 장비 교정 & 보정, 무시할 수 있는 장비 Drift- 위와 같은 사항으로 공시험이 필요 없음.
- 뛰어난 정확성- DR 2800은 5초 이내에 10회 측정을 한다. 평균 값은 결과를 계산하는데 사용된다.





HACH®
Be Right™

## Specifications*

*Operating Mode*
Transmittance (%), Absorbance, and Concentration

*Source Lamp*
Tungsten

*Pre-Installed Programs*
More than 240

*Available User Programs*
50

*Data Storage*
500 points

*Export Capability*
.csv (comma-separated values) file format

*Wavelength Range*
340 to 900 nm

*Wavelength Accuracy*
±1.5 nm

*Wavelength Resolution*
1 nm

*Spectral Bandwidth*
8 nm

*Wavelength Calibration*
Internal, automatic at power-on, visual feedback

*Wavelength Selection*
*Automatic:* based on selected method
*Automatic:* based on barcode printed on TNTplus™ reagent vials
*Manual:* from the touch screen in all modes except stored methods

*Enclosure Rating*
IP 41

*Operating Temperature*
10 to 40°C (50 to 104°F)

*Operating Humidity*
80% relative humidity, non-condensing, maximum

*Storage Requirements*
*Temperature:* -25 to 60°C (-13 to 140°F)
*Humidity:* 80% relative humidity, non-condensing, maximum

*Power Requirements*
*Line:* 100 to 240 V; 47/63 Hz; automatic changeover
*Battery:* Lithium-Ion 11V/4400mAh

*Interface*
USB 1.1 (10 ft. (3 m) cable, maximum)

*Languages*
English, French, German, Italian, and Spanish (ask Hach about availability of Chinese, Czech, Dutch, Hungarian, Japanese, Korean, Portuguese, and Russian)

*Connections*
USB Master 1x
USB Slave 1x

*Sample Cell Compatibility*
1-inch square
1-inch round
1-cm square
1x5-cm
13-mm round
16-mm round
Multipath 1-inch/1-cm
Pour-Thru™ with 1-in. path length

*Accessories*
*Included:*
- 1-in. square matched glass sample cells
- Cell adapters for 1-inch round/ AccuVac cells, 1x1-cm cells, and multi-path 1-inch/1-cm cells
- Universal power supply, 100 to 240V, 47/63Hz, with plug adapters for EU, GB, US, China
- Dust cover

*Optional:*
- Hach Pour-Thru cell
- USB hand-held barcode scanner
- External USB keyboard

*Dimensions*
216 x 132 x 330 mm (8.5 x 5.2 x13.0 in.)

*Weight*
*Without battery:* 4.06 kg (8.95 lbs.)
*With battery:* 4.38 kg (9.65 lbs.)

**Specifications subject to change without notice.*

## Engineering Specifications

1. DR 2800은 실험실과 현장의 다양한 항목들을 분석하기 위해 설계된 분광광도계이다.
2. DR 2800은 다음 항목을 분석할 수 있다.
   알콜, 알루미늄, 비소, 아트라진, 바륨, 벤조트리아졸, 보론, 브롬, 카드뮴, 염화물, 이산화염소, 염소, 크롬, 코발트, 색도, 구리, 시안, 시아누르산, DO, 플로라이드, 포름알데히드, 경도, 하이드라진, 요오드, 철, 납, 망간, 수은, 몰리브데늄, 모노크로라민, 니켈, 질소(암모니아성, 질산성, 아질산성, 총), COD, Oxygen scavenger, 오존, PCB, 페놀, 인산염, 인, 칼륨, 암모늄, 셀레늄, 실리카, 은, 아황산염, 황산염, 계면활성제, SS, 타닌, 리그닌, 유기탄소, 톨리트리아졸, TPH, THM, 독성, 휘발성 산, 아연 등
3. 다음 항목은 USEPA에서 인증을 받았다.
   비소, 염소(유리), 염소(총), 이산화염소, 크롬(6가), 구리 플로라이드, 철(총), 납, 망간, 니켈, 질소(암모니아성, 아질산성), COD, 페놀, 인산, 총인, 황산염, 아황산염, 아연
4. 파장 범위는 340~900nm이고, 파장 정확도는 1.5nm 분해능은 1nm이다.
5. DR 2800은 실험법에 따라 자동으로 파장을 선택한다.
6. 결과는 투과율, 흡광도, 농도로 표시된다.
7. DR 2800은 터치 스크린으로 작동하며, 그래프 출력이 가능하다.
8. DR 2800은 그래프 기능을 제공하고, 실험 결과를 출력할 수 있다.
9. DR 2800은 500개의 자료(날짜, 시간, 결과, 시료 ID, 사용자 ID) 저장이 가능하며, 20개의 사용자 교정 기능을 가지고 있다.
10. DR 2800에 저장되어 있는 정보는 표준 포맷으로 내려받기 가능하다.
11. DR 2800은 1" 원형 셀, 1" 사각 셀, 13mm 원형 셀, 16mm 원형 셀, 1×5cm 셀, 1" Pour-Thru 셀 사용이 가능하다.
12. 전원 공급은 선택사항인 배터리나 전원선으로 공급이 가능하다.
13. DR 2800은 장비의 결함에 대해 1년의 보증을 받는다.

## Available Tests

The following table lists available tests and overall ranges for the Hach DR 2800 Portable Spectrophotometer. The ranges may represent more than one available test for the instrument. Consult your Hach representative, customer service, the Hach Products for Analysis catalog (Lit #2436), the Hach Laboratory and Field Products for Water Analysis catalog (Lit #2401), or the Hach web site at www.hach.com for complete details of all available tests for this instrument.

| Parameter | Range | TNTplus Test |
|---|---|---|
| **Alachlor** | Low ppb | |
| **Aluminum** | 0.002 to 0.800 mg/L | • |
| **Ammonia, Nitrogen** | 0.01 to 50.0 mg/L | • |
| **Arsenic** | 0.020 to 0.200 mg/L | |
| **Atrazine** | Low ppb | |
| **Barium** | 2 to 100 mg/L | |
| **Benzotriazole** | 0.2 to 16.0 mg/L | |
| **Boron** | 0.02 to 14.0 mg/L | |
| **Bromine** | 0.05 to 4.50 mg/L | |
| **Cadmium** | 0.7 µg/L to 0.30 mg/L | • |
| **Carbohydrazide** | 5 to 600 µg/L | |
| **Chloramine, Mono** | 0.04 to 10.0 mg/L | |
| **Chloride** | 0.1 to 25.0 mg/L | |
| **Chlorine Dioxide** | 0.01 to 1000 mg/L | |
| **Chlorine, Free** | 0.02 to 10.0 mg/L | |
| **Chlorine, Total** | 2 µg/L to 10.0 mg/L | |
| **Chromium, Hexavalent** | 0.010 to 1.00 mg/L | • |
| **Chromium, Total** | 0.01 to 0.70 mg/L | • |
| **Cobalt** | 0.01 to 2.00 mg/L | |
| **Color** | 15 to 500 units | |
| **COD** (Oxygen Demand, Chemical) | 0.7 to 15,000 mg/L | • |
| **Copper** | 1 µg/L to 5.00 mg/L | |
| **Cyanide** | 0.002 to 0.240 mg/L | |
| **Cyanuric Acid** | 5 to 50 mg/L | |
| **DEHA** (Diethylhydroxylamine) | 3 to 450 µg/L | |
| **Dissolved Oxygen** | 6 µg/L to 40 mg/L | |
| **Erythorbic Acid** (Isoascorbic Acid) | 13 to 1500 µg/L | |
| **Fluoride** | 0.02 to 2.00 mg/L | |
| **Formaldehyde** | 2 to 500 µg/L | |
| **Hardness, Total** (Calcium and Magnesium as $CaCO_3$) | 4 µg/L to 4.00 mg/L | |
| **Hydrazine** | 4 to 600 µg/L | |
| **Hydroquinone** | 9 to 1000 µg/L | |
| **Iodine** | 0.07 to 7.00 mg/L | |
| **Iron, Ferrous** | 0.02 to 3.00 mg/L | |
| **Iron, Total** | 0.009 to 3.00 mg/L | |

| Parameter | Range | TNTplus Test |
|---|---|---|
| **Lead** | 3 µg/L to 2.00 mg/L | • |
| **Manganese** | 0.006 to 20.0 mg/L | |
| **MEKO** (Methylethylketoxime) | 15 to 1000 µg/L | |
| **Mercury** | 0.1 to 2.5 µg/L | |
| **Molybdenum, Molybdate** | 0.02 to 40.0 mg/L | |
| **Nickel** | 0.006 to 6.00 mg/L | • |
| **Nitrate, Nitrogen** | 0.01 to 35 mg/L | • |
| **Nitrite, Nitrogen** | 0.002 to 250 mg/L | • |
| **Nitrogen, Total** | 0.5 to 150 mg/L | • |
| **Nitrogen, Total Inorganic** | 0.2 to 25.0 mg/L | |
| **Nitrogen, Total Kjeldahl** | 1 to 150 mg/L | |
| **Ozone** | 0.01 to 1.50 mg/L | |
| **PCB** (Polychlorinated Biphenyls) | Low ppb | |
| **Phenols** | 0.002 to 0.200 mg/L | |
| **Phosphonates** | 0.02 to 125 mg/L | |
| **Phosphorus, Acid Hydrolyzable** | 0.06 to 3.50 mg/L | |
| **Phosphorus, Reactive** (Orthophosphate) | 19 µg/L to 100 mg/L | • |
| **Phosphorus, Total** | 0.06 to 100 mg/L | |
| **Potassium** | 0.1 to 7.0 mg/L | |
| **Quaternary Ammonium Compounds** | 0.2 to 5.0 mg/L | |
| **Selenium** | 0.01 to 1.00 mg/L | |
| **Silica** | 3 µg/L to 100 mg/L | |
| **Silver** | 0.005 to 0.700 mg/L | |
| **Sulfate** | 2 to 70 mg/L | |
| **Sulfide** | 5 to 800 µg/L | |
| **Surfactants, Anionic** (Detergents) | 0.002 to 0.275 mg/L | |
| **Suspended Solids** | 5 to 750 mg/L | |
| **Tannin and Lignin** | 0.10 to 9.00 mg/L | |
| **TOC** (Total Organic Carbon) | 0.3 to 700 mg/L | |
| **Tolyltriazole** | 1.0 to 20.0 mg/L | |
| **Toxicity** | 0 to 100% Inhibition | |
| **TTHM** (Trihalomethanes, Total) | 10 to 600 µg/L | |
| **TPH** (Total Petroleum Hydrocarbons) | Threshold, low ppm | |
| **Volatile Acids** | 27 to 2800 mg/L | |
| **Zinc** | 0.01 to 3.00 mg/L | |