

iris



## Spektrofotometr światła widzialnego HI802



Z czytnikiem kodów kreskowych, pamięcią próby zerowej, obrotem fiolki, funkcją uśredniania.

**HANNA**<sup>®</sup>  
instruments

# HI802 - Spektrofotometr światła widzialnego



## Zaawansowany system optyczny

- Zakres spektralny 340–900 nm
- Światło rozproszone  $< 0,1\%$  T
- Szerokość pasma 5 nm
- Dokładność  $\pm 1,5$  nm
- Technologia rozdzielonej wiązki (wiązka referencyjna)

**ŁATWA  
OBSŁUGA**

**POWTARZALNOŚĆ  
I DOKŁADNOŚĆ**

Wysoka wydajność. Praktyczność. Efektywność.

# Czytnik kodów kreskowych z automatycznym rozpoznawaniem metody

- **Czytnik kodów kreskowych** do wszystkich gotowych odczynników w fiolkach o średnicy 13 mm
- Mechanizm **obrotu fiolki** podczas pomiaru

- Podczas obrotu fiolki wykonywanych jest **256 odczytów absorbancji!**



# Funkcja uśredniania

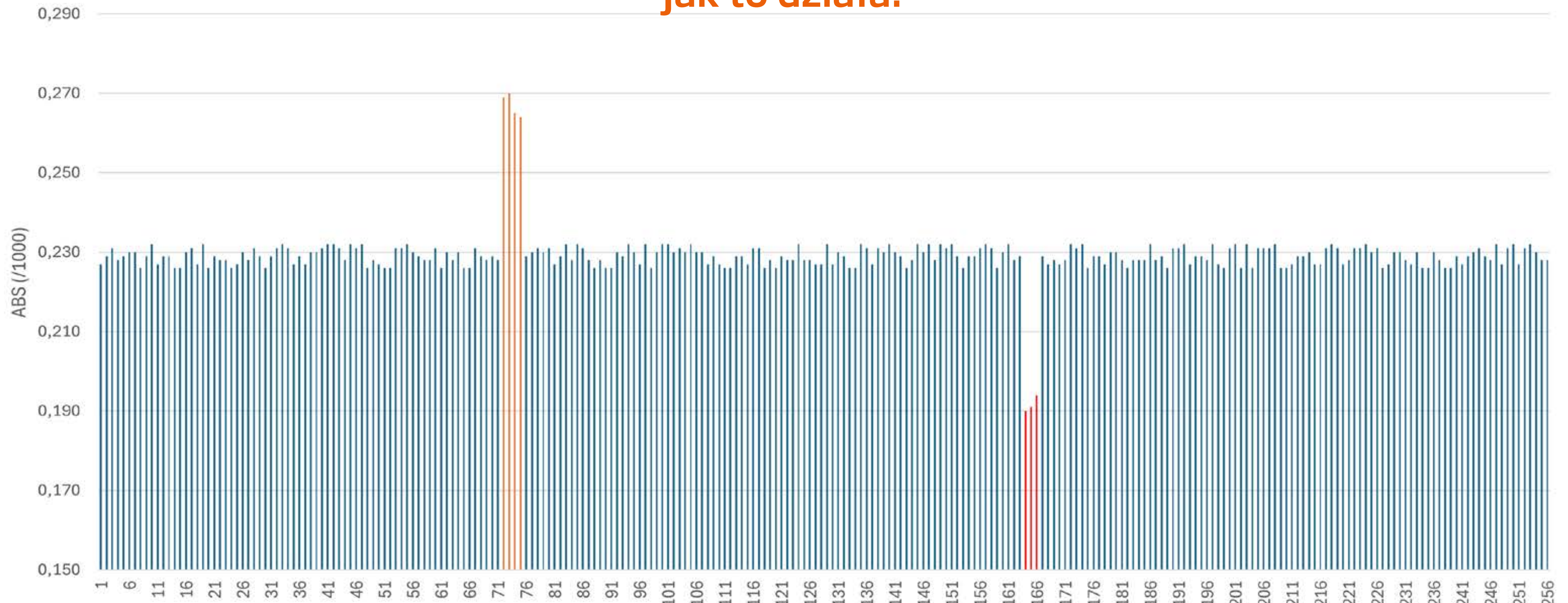
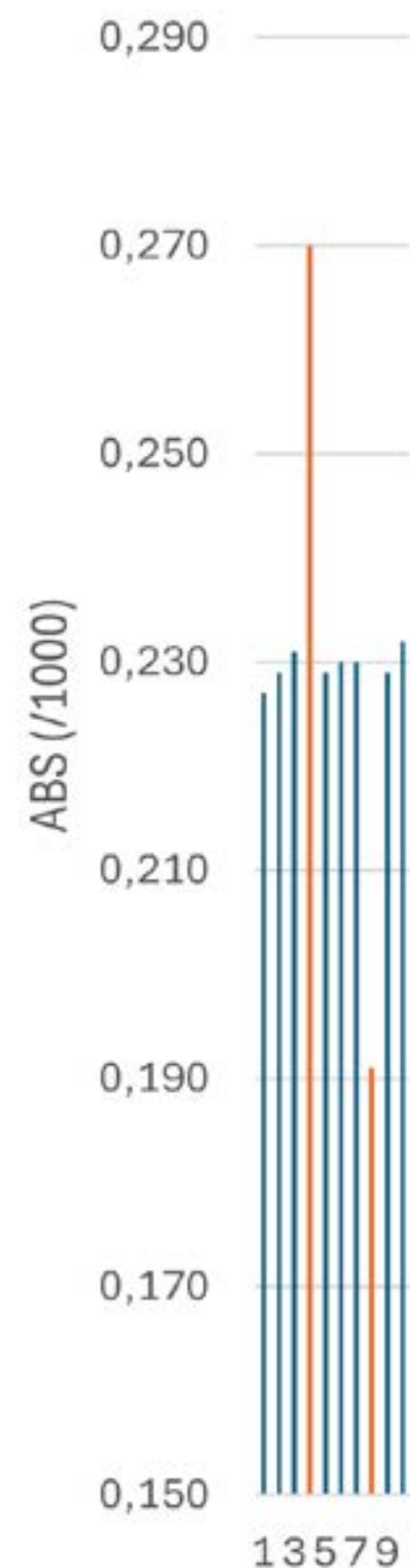
- Wszystkie dostępne na rynku spektrofotometry wykonują pojedynczy odczyt, z wyjątkiem jednego konkurenta, który uśrednia wynik na podstawie 10 odczytów absorbancji. Firma Hanna Instruments podniosła tę średnią do 256 odczytów!

## Konkurencja

vs

## HI802 Hanna Instruments

Jak to działa?



# Pamięć próby zerowej

- Wartość zera jest **automatycznie zapisywana** i pozostaje ważna dla wszystkich kolejnych pomiarów, nawet jeśli zmieni się metodę lub urządzenie zostanie wyłączone.
- Wykonanie nowego zerowania to bardzo prosta operacja, zalecana w następujących przypadkach:
  - zmiana partii odczynników (zgodnie z normą ISO)
  - próbka jest bardzo mętna lub zabarwiona



## Zalety elektronicznego zerowania



# Do 250 metod pomiarowych



## Metody z kodem kreskowym

- **29 metod** z fiolkami z odmierzoną dawką i kodem kreskowym
- **Automatyczne rozpoznawanie** metody



## Metody fabryczne

- **Do 150 metod** fabrycznych
- **104 metody** wstępnie zaprogramowane
- **Aktualizowane** za pomocą klucza USB



## Metody użytkownika

- **Do 100 metod** użytkownika
- Narzędzie można **dostosować do Twoich potrzeb**



## Stwórz nową

- Możliwość tworzenia nowych metod z **funkcją uśredniania** odczytów



## Ulubione metody

- Szybki dostęp do najczęściej używanych metod

# Metody niestandardowe z funkcją uśredniania odczytów

**iris**



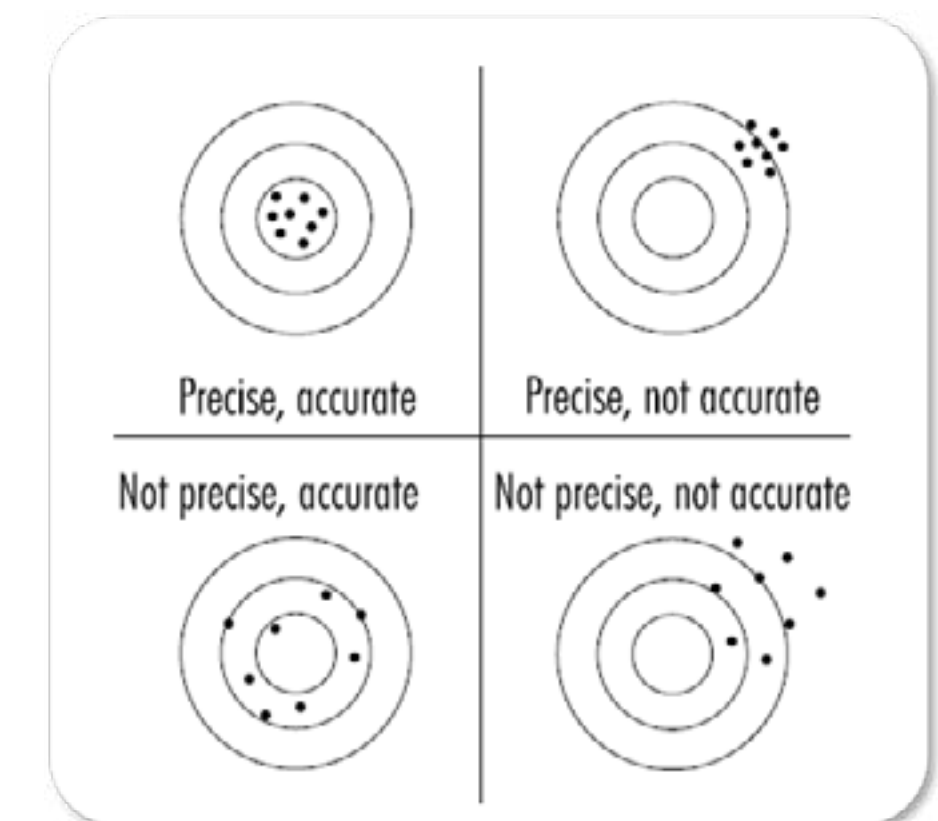
Bardzo ważną zaletą jest możliwość tworzenia metod użytkownika z funkcją uśredniania odczytów.

- Dotyczy to metod z **fiolkami 13 mm** (dzięki adapterowi).
- Wykonuje obrót fiolki oraz **funkcję uśredniania**.

W ten sposób każde laboratorium może samodzielnie tworzyć własne krzywe, wykorzystując do 10 wzorców i korzystając z wyjątkowej dokładności oraz powtarzalności odczytów.

## Wyjątkowa **powtarzalność** pomiarów

- Precyzja (**powtarzalność** analiz)
- **Dokładność** (zgodność z rzeczywistą wartością próbki)
- Nawet przy **niedoświadczonych** operatorach



# Parametry z odczynnikami w fiolkach z odmierzoną dawką

| Parametr           |                                 | Zakres                                     | Kod reagentu                 |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| Amoniak            | Niski zakres (Nessler)          | 0.00 do 6.00 mg/L (NH <sup>4+</sup> )      | HI93764A-25*                 |
|                    | Wysoki zakres (Nessler)         | 0.0 do 128.0 mg/L (NH <sup>4+</sup> )      | HI93764B-25*                 |
|                    | Niski zakres (ISO 23965)        | od 0.000 do 2.500 mg/l (NH <sup>4+</sup> ) | HI96791-25 NOWOŚĆ            |
|                    | Woda morska Niski zakres        | 0.00 do 6.00 mg/L                          | HI93764A-25 + HI3826* NOWOŚĆ |
|                    | Woda morska Wysoki zakres       | 0.0 do 100.0 mg/L                          | HI93764B-25 + HI3826* NOWOŚĆ |
| Azot całkowity     | Niski zakres                    | od 0.0 do 25.0 mg/L                        | HI93767A-50*                 |
|                    | Wysoki zakres                   | 0 do 150 mg/L                              | HI93767B-50*                 |
| ChZT               | Niski zakres                    | 0 do 150 mg/L                              | HI93754A-25 (EPA)*           |
|                    |                                 |                                            | HI93754D-25 (Beztęciowy)*    |
|                    |                                 |                                            | HI93754F-25 (ISO)*           |
|                    | Średni zakres                   | od 0 do 1500 mg/L                          | HI93754B-25 (EPA)*           |
|                    |                                 |                                            | HI93754E-25 (Beztęciowy)*    |
|                    | ISO Średni zakres               | od 0 do 1000 mg/L                          | HI93754G-25 (ISO)*           |
|                    | Wysoki zakres                   | od 0 do 15000 mg/L                         | HI93754C-25*                 |
|                    | Bardzo wysoki zakres            | 0.0 do 60.0 g/L                            | HI93754J-25*                 |
| Chrom całkowity VI |                                 | 0 do 1000 µg/L                             | HI96781-25*                  |
| Fenole             |                                 | 0.00 do 5.00 ppm                           | HI96788-25 * NOWOŚĆ          |
| Żelazo             | Całkowity                       | 0.00 do 7.00 mg/L                          | HI96778-25*                  |
|                    | Żelazo (II)                     | 0.00 do 6.00 mg/L Fe                       | HI96786-25*                  |
| Fosfor             | Ortofosforan w niskim zakresie  | 0.00 do 1.60 mg/L                          | HI93758A-50*                 |
|                    | Ortofosforan w wysokim zakresie | 0.0 do 32.6 mg/L                           | HI93763A-50*                 |
|                    | Polifosforan                    | 0.00 do 1.60 mg/L                          | HI93758B-50*                 |
|                    | Całkowity niski zakres          | 0.00 do 1.60 mg/L                          | HI93758C-50*                 |
|                    | Całkowity wysoki zakres         | 0.0 do 32.6 mg/L                           | HI93763B-50*                 |
| Azotany            | Azotany                         | 0.0 do 30.0 mg/L                           | HI93766-50*                  |
| Azotyny            | Woda morska                     | 0.00 do 0.60 ppm (NO <sub>2</sub> -N)      | HI96789-25* NOWOŚĆ           |
|                    | Niski zakres                    | 0 do 600 µg/L                              | HI96783-25*                  |
|                    | Średni zakres                   | 0.00 do 6.00 mg/L                          | HI96784-25*                  |
| Surfaktanty        | Anionowe                        | 0.00 do 3.50 mg/L SDBS                     | HI96782-25*                  |
|                    | Niejonowe                       | 0.0 do 6.00 mg/L TRITON X-100              | HI96780-25*                  |
|                    | Kationowe                       | 0.00 do 2.50 mg/L (CTAB)                   | HI96785-25*                  |

Wszystkie fiolki są oznaczone kodem kreskowym, co umożliwia automatyczne rozpoznawanie metody i partii odczynników.



# Parametry z odczynnikami w proszku lub w płynie

| Parametr            |                      | Zakres                                                                                                                                | Kod reagentu |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Kwas cyjanurowy     |                      | 0 do 80 mg/L                                                                                                                          | HI93722-01   |
| Zasadowość          | Woda słodka          | 0 do 500 mg/L                                                                                                                         | HI775-26     |
|                     | Woda morska          | 0 do 300 mg/L                                                                                                                         | HI93703-53   |
| Aluminium           |                      | 0.00 do 1.00 mg/L                                                                                                                     | HI93712-01   |
| Srebro              |                      | 0.000 do 1.000 mg/L                                                                                                                   | HI93737-01   |
| Brom                |                      | 0.00 do 10.00 mg/L                                                                                                                    | HI93716-01   |
| Wapń                | Woda słodka          | 0 do 400 mg/L                                                                                                                         | HI937521-01  |
|                     | Woda morska          | 200 do 600 mg/L                                                                                                                       | HI758-26     |
| Cyjanki             |                      | 0.000 do 0.200 mg/L                                                                                                                   | HI93714-01   |
| Chlor wolny         | Niski zakres         | 0.00 do 5.00 mg/L                                                                                                                     | HI93701-01   |
|                     | Bardzo niski zakres  | 0.000 do 0.500 mg/L                                                                                                                   | HI93701-F    |
|                     | Wysoki zakres        | 0.00 do 10.00 mg/L                                                                                                                    | HI95762-01   |
| Chlor całkowity     | Niski zakres         | 0.00 do 5.00 mg/L                                                                                                                     | HI93711-01   |
|                     | Bardzo niski zakres  | 0.000 do 0.500 mg/L                                                                                                                   | HI93701-T    |
|                     | Wysoki zakres        | 0.00 do 10.00 mg/L                                                                                                                    | HI95761-01   |
|                     | Bardzo wysoki zakres | 0 do 500 mg/L                                                                                                                         | HI93734-01   |
| Chlorki             |                      | 0.0 do 20.0 mg/L                                                                                                                      | HI95771-01   |
| Barwa wody          |                      | 0 do 500 PCU                                                                                                                          | HI93753-01   |
| Środki odtleniające |                      | DDEHA: 0 do 1000 µg/L<br>Karbohydrazyd: 0,00 do 1,50 mg/L<br>Hydrochinon: 0,00 do 2,50 mg/L<br>Kwas isoaskorbinowy: 0,00 do 4,50 mg/L | -            |
| Dwutlenek chloru    | Standard             | 0.00 do 2.00 mg/L                                                                                                                     | HI96773-01   |
|                     | Szybka metoda        | 0.00 do 2.00 mg/L                                                                                                                     | HI93738-01   |
| Twardość wapniowa   |                      | 0.00 do 2.70 mg/L                                                                                                                     | HI96779-01   |
| Twardość magnezowa  |                      | 0.00 do 2.00 mg/L                                                                                                                     | HI93720-01   |

| Parametr                               |                     | Zakres                                                 | Kod reagentu            |
|----------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| Twardość całkowita                     | Całkowita           | 0 do 250 mg/L;<br>200 do 500 mg/L;<br>400 do 750 mg/L  | HI93735-0               |
|                                        | Niski zakres        | 0 do 250 mg/L                                          | HI93735-00              |
|                                        | Średni zakres       | 200 do 500 mg/L                                        | HI93735-01              |
|                                        | Wysoki zakres       | 400 do 750 mg/L                                        | HI93735-02              |
| Fluorki                                | Niski zakres        | 0.00 do 2.00 mg/L                                      | HI93729-01              |
|                                        | Wysoki zakres       | 0.0 do 20.0 mg/L                                       | HI93739-01              |
| Hydrazyna                              |                     | 0 do 400 µg/L                                          | HI93704-01              |
| Jod                                    |                     | 0.0 do 12.5 mg/L                                       | HI93718-01              |
| Magnez                                 |                     | 0 do 150 mg/L                                          | HI937520-01             |
| Mangan                                 | Niski zakres        | 0 do 300 µg/L                                          | HI93748-01 + HI93703-51 |
|                                        | Wysoki zakres       | 0.0 do 20.0 mg/L                                       | HI93709-01              |
| Molibden                               |                     | 0.0 do 40.0 mg/L                                       | HI93730-01              |
| Nikiel                                 | Niski zakres        | 0,000 do 1,000 mg/L                                    | HI93740-01              |
|                                        | Wysoki zakres       | 0.00 do 7.00 g/L                                       | HI93726-01              |
| Azotany w wodzie morskiej              |                     | 0.0 do 75.0 mg/L (NO3 <sup>-</sup> )                   | HI93720-01              |
| Tlen rozpuszczony                      |                     | 0.0 do 10.0 mg/L                                       | HI782-25                |
| Ozon                                   |                     | 0.00 do 2.00 mg/L                                      | HI93732-01              |
| pH                                     | pH (fotometrycznie) | 6.5 do 8.5 pH                                          | HI93757-01 + HI93703-52 |
| Potas                                  | Niski zakres        | 0.0 do 20.0 mg/L;<br>10 do 100 mg/L;<br>20 do 200 mg/L | HI93710-01              |
| Miedź                                  | Niski zakres        | 0.00 do 1.500 µg/L                                     | HI93750-01              |
|                                        | Wysoki zakres       | 0.00 do 5.00 mg/L                                      | HI95747-01              |
|                                        | Całkowita           | 0.00 do 5.00 mg/L                                      | HI93702-01              |
| Krzemionka                             | Niski zakres        | 0.00 do 2.00 mg/L                                      | HI93702T-01             |
|                                        | Wysoki zakres       | 0 do 200 mg/L                                          | HI93705-01              |
| Całkowita zawartość substancji stałych |                     | 0.0 do 750.0 mg/L                                      | HI96770-01              |
| Siarczany                              |                     | 0 do 150 mg/L                                          | Custom NOWOŚĆ           |
| Mętność ( APAT 2110 @440 nm)           |                     | 0 do 100 FAU                                           | HI93751-01              |
| Cynk                                   |                     | 0.00 do 3.00 mg/L                                      | -                       |

# Łatwy do przenoszenia i używania w terenie

- Wyposażony w **trwały akumulator** litowo-jonowy..
- Do **8 godzin pracy** lub do **3 000 analiz**.
- Pełni funkcję **UPS** w przypadku zaniku zasilania.

- **Mały rozmiar**, zajmuje miejsce wielkości kartki papieru formatu A4.
- Dzięki **czytnikowi kodów kreskowych** i elektronicznemu zerowaniu pomiar szeregu ważnych parametrów w terenie jest jeszcze wygodniejszy:
  - SST
  - Azotany
  - Amoniak
  - Fosfor
  - Chlor
  - oraz wiele innych.



# Całkowita zawartość substancji stałych (zawiesiny)

- Całkowita zawarość osadów zawieszonych **może wpływać na zmętnienie, podnosić temperaturę oraz obniżać poziom tlenu** rozpuszczonego.
- Pozwala to **wyeliminować długotrwałe analizy** (około 2 godzin) wykonywane metodą grawimetryczną w laboratorium.
- Całkowitą zawarość osadów zawieszonych można także mierzyć **bezpośrednio przy zbiorniku oczyszczalni** za pomocą przenośnego spektrofotometru HI802 - iris.
- Metoda ta wykorzystuje specjalnie dostosowany odczyt IR z zakresem pomiarowym od 0,0 do 750 mg/L.



| Rodzaj                           | Limity emisji                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zrzut do wód powierzchniowych    | 35 mg/L                                                                                                                                  |
| Zrzut do systemu kanalizacyjnego | ustalane indywidualnie przez operatora kanalizacji (około 200 mg/L)                                                                      |
| Zrzut do gruntu                  | ustalane indywidualnie i zależą od rodzaju działalności i lokalizacji, ale generalnie zawiesina powinna być bardzo niska (około 25 mg/L) |

# Specyfikacja techniczna HI802 - iris



| HI802 iris               |                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zakres spektralny        | 340 to 900 nm                                                                             |
| Rozdzielczość            | 1 nm                                                                                      |
| Dokładność               | ±1.5 nm                                                                                   |
| Skala pomiarowa          | 0,000 do 3,000 Abs                                                                        |
| Dokładność fotometryczna | 5 mAbs (0.000-0.000 Abs); 1% (0.500-3.000 Abs)                                            |
| Tryby pomiaru            | Transmitancja, Absorbancja, Stężenie                                                      |
| Obsługiwane kuwety       | 10 mm kwadratowe, 50 mm prostokątne, 16 mm okrągłe, 22 mm okrągłe, 13 mm okrągłe (fiolki) |
| Wybór długości fali      | Automatyczny, w zależności od wybranej metody                                             |
| Źródło światła           | Lampa wolframowa (wymienialna)                                                            |
| System optyczny          | Technologia podzielonej wiązki (split-beam)                                               |
| Kalibracja długości fali | Wewnętrzna, automatyczna przy włączaniu urządzenia z wizualnym potwierdzeniem             |
| Szerokość pasma          | 5 nm                                                                                      |
| Światło rozproszone      | < 0,1% T przy 340 nm                                                                      |
| Metody                   | 150 fabrycznych / 100 użytkownika                                                         |
| Pamięć danych            | Do 9999 wartości                                                                          |
| Czas pracy baterii       | 3000 pomiarów lub 8 godzin                                                                |
| Wymiary                  | 155 x 205 x 322                                                                           |
| Zasilanie                | Sieciowe z adapterem 15 V DC lub akumulator litowo-jonowy (w zestawie)                    |
| Warunki pracy            | 0 do 50°C; 0 do 95% wilgotności względnej                                                 |
| Waga                     | 3 kg                                                                                      |