

# eXact<sup>®</sup> Micro 7+

Revision 07/26/11

## Pool/Spa "Splash" Kit Advanced Photometer System Instruction Manual

**IDEAL FOR TESTING POOLS AND SPAS,  
ENVIRONMENTAL, & DRINKING WATER**

**USEPA, DIN, & ISO Compliant for Free & Total Chlorine Testing  
(4500-CL G, DIN Standard 38 408 G4, ISO 7393/2)**

U.S. Patent No. 7,333,194, U.S. Patent No. 7,491,546, South African Patent No. 2007/0628 and international patent applications including International Patent Appln. No. PCT/US2005/033985; and Eur. Pat. App. 1,725,864

**USEPA  
DIN, ISO  
COMPLIANT  
FREE AND TOTAL  
CHLORINE**  
(4500-CL G, DIN STANDARD  
38 408 G4, ISO 7393/2)

**NOTE: No water chlorine treatment recommendations are included in this manual. Follow guidelines supplied by manufacturer or government regulation.**



**Micro 7+ is Manufactured and tested in an ISO 9001 Facility**

**The eXact<sup>®</sup> Micro 7+ Advanced Photometer System has been designed for use with the eXact<sup>®</sup> Strip Micro reagent delivery system.**

**Manufactured By:** Industrial Test Systems, Inc.  
1875 Langston Street, Rock Hill, SC 29730 USA  
**Phone:** 1-800-861-9712 - *INSIDE THE U.S.*  
1-803-329-9712 - *OUTSIDE THE U.S.*

**Fax:** 1-803-329-9743

**ITS@SENSAFE.COM  
WWW.SENSAFE.COM**



**www.poolcheckonline.com**

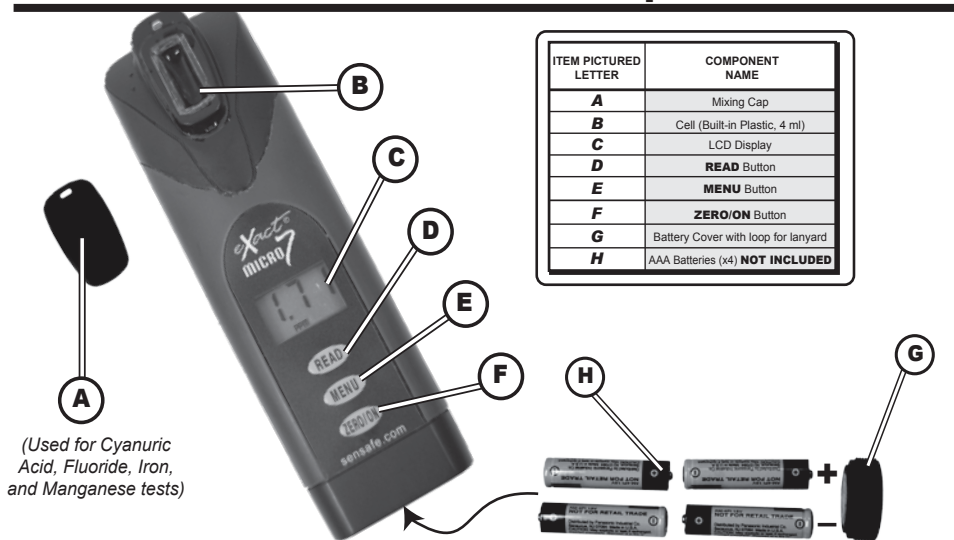
### Index:

Parameter	Page	MENU
Free Chlorine (DPD-1)	4	CL1
Total Chlorine (DPD-3)	5	CL1
pH	6	PH2
Total Alkalinity	6	AL4
Calcium Hardness	7	CA5
Copper	7	CU6
Chloride (Salt)	8	TR7
Cyanuric Acid	9	TR7
Iron	10	TR7
Phosphate	11	TR7
Specifications	2	
About Your Photometer	3	
NOTES	12	
Tips for Best Accuracy	13	
Battery Installation	14	
<b>Warranty (5 year)</b>	<b>14</b>	
Reorder Information	15	
USEPA Compliance	2, 16	
Kit Components	16	

Visit us online at [sensafe.com/micro](http://www.sensafe.com/micro) for up-to-date product information & NEW tests available.

To prevent warranty issues, it is recommended that within 30 days of purchase, you should register your ownership and include the serial number (on bottom of Micro 7+ Meter) by going to our website (<http://www.sensafe.com/micro>). By registering, you will be updated when needed regarding the Micro 7+.

# eXact® Micro 7+ Photometer Specifications



ITEM PICTURED LETTER	COMPONENT NAME
<b>A</b>	Mixing Cap
<b>B</b>	Cell (Built-in Plastic, 4 ml)
<b>C</b>	LCD Display
<b>D</b>	<b>READ</b> Button
<b>E</b>	<b>MENU</b> Button
<b>F</b>	<b>ZERO/ON</b> Button
<b>G</b>	Battery Cover with loop for lanyard
<b>H</b>	AAA Batteries (x4) <b>NOT INCLUDED</b>

(Used for Cyanuric Acid, Fluoride, Iron, and Manganese tests)

<b>Measurement Method:</b>	Photometric
<b>Light Source:</b>	Light Emitting Diode (LED)
<b>Wavelength:</b>	525 nm
<b>Transmission Equivalent:</b>	100 - 0.00 %T
<b>Photometric Precision:</b>	+/- 0.1/0.01 %T (as transmission)
<b>Automatic Range:</b>	Available for Chlorine, Bromine, and Copper
<b>Display:</b>	3-digit customized liquid crystal display with annunciators
<b>CELL Pathlength:</b>	20mm

<b>Cell Chamber:</b>	Custom-molded, proprietary, PET plastic fused into chamber, non-removable
<b>Sample Required:</b>	4 ml (0.13 oz)
<b>Operating Temperature Range:</b>	0 - 50°C (32° - 122°F)
<b>Power Supply:</b>	(4) AAA alkaline batteries <b>NOT INCLUDED</b>
<b>Battery Life:</b>	>2000 tests with alkaline batteries
<b>Electromagnetic Compliance: (EMC)</b>	Emitted Interference - EN 61326 Immunity to Interference - EN 61326
<b>Waterproof Rating:</b>	Exceeds IP67
<b>Weight:</b>	Instrument: 140 g (5 oz)
<b>Dimensions:</b>	Instrument: 5 (W) x 3.5 (D) x 16.5 (H) cm; (2 x 1.4 x 6.375 in)

## We offer a “Green” Alternative

eXact® Strip Micro 7+ has been designed to offer the user a more “Green” and cost-effective alternative to testing. Instead of using a 10ml water sample, eXact® Strip Micro 7+ uses a 4ml water sample, which uses up to 60% less chemical per test. The accuracy of the meter is maintained by designing the photo cell with a 20mm pathlength.

## eXact® Micro 7+ Specifications

Menu	Tests for	Range	Resolution	+/- Accuracy
CL1	Free Chlorine (DPD-1) & Total Chlorine (DPD-3)	0.00 - 5.99 ppm	0.01	0.02
		6.0 - 11.0 ppm	0.1	0.1, or 10%
PH2	pH	6.2 - 8.4 pH	0.1	0.3
BR3	Bromine (DPD-1)	0.00 - 2.99 ppm	0.01	0.03
		3.0 - 9.0 ppm	0.1	0.1, or 4%
AL4	Total Alkalinity	20 - 180 ppm	1	25
CA5	Calcium as CaCO <sub>3</sub>	20-990 ppm	10	20 or 7%
CU6	Copper (Cu <sup>2+</sup> )	0.04 - 2.99 ppm	0.01	0.02
		3.0 - 8.0 ppm	0.1	0.1 or 4%
TR7	Transmission (30 other test parameters)	99.9-10.0 %T	0.1	0.1
		9.99 - 0.01 %T	0.01	0.01
TR7	Chloride (as NaCl)	1000 - 6800 ppm	100	5%
TR7	Cyanuric Acid	5 - 60 ppm	1	5%

## About Your eXact® Micro 7+ Instrument

In order to save power, the meter is designed to turn off after 3 minutes (timed from the last button pressed). Should the meter turn off in the middle of a test, the last stored zero in the meter will remain valid when the meter is turned on again. Also, the test result is stored in memory for easy retrieval.

The eXact® Micro 7+ meter is controlled by three buttons:

1. **ZERO/ON:** When first pressed, this button turns the meter on. When the meter is on and this button is pressed, it zeroes the sample in the cell. Once the meter is zeroed, this zero value applies to all parameters and is stored and retained even when meter turns off. However, it is recommended that each new water sample analyzed is zeroed before testing, to maximize sensitivity and accuracy.
2. **MENU:** With each press, the MENU button advances through the tests in the following sequence: CL1, PH2, BR3, AL4, CA5, CU6, TR7. Each test menu can store up to 20 results. To **retrieve the stored results**, go to the desired test using the MENU key. When the desired test is displayed, **press and hold down the MENU key**. Continue holding down the MENU key to scroll the stored results for that test, starting with the most recent result. The meter will display, from memory, the last 20 readings in sequence beginning with -20, which is the latest result, followed by -19, which is the 2<sup>nd</sup> latest result, etc; and finally -01, which is the oldest result retained. Only the last 20 readings are stored in each menu. This meter is able to store 140 results in memory (20 in each menu).
3. **READ:** When pressed once, this button starts the timer for the parameter being tested. When pressed a second time the meter exits the timer and immediately prepares to colorimetrically measure the sample, and simultaneously stores the measurement in memory.

If the parameter being measured is below or above the detection range, the display will show "**LO**" (Under Range) or "**HI**" (Over Range), respectively. This feature is menu specific and does not apply to all parameters.

## About The Accuracy/Calibration of The Micro 7+ System

The algorithms in the software reflect the best correlation of the eXact® Micro 7+ Systems against the AWWA, US EPA, DIN, and ISO reference test methods for chlorine. Studies show that the eXact® Micro 7+ System repeatedly agrees with an EPA Compliant reference method greater than 99% ( $R^2 = 0.9912$ , 0 - 6.0 ppm - see page 6). Another study comparing meters made by Palintest, Hach, and Tintometer is found on page 12. The eXact® Micro 7+ Advanced Photometric System has been factory calibrated for your convenience. You can expect the fixed calibrations in the meter to be valid for the life of the meter because of the quality, Long-Life LED, the photo cell, and the software as written into the meter. This is why the meter comes with a 5-Year Warranty.

## Compliance Verification for Free and Total Chlorine Testing

This DPD test system is accepted by most state health departments because this test is USEPA accepted for testing requirements for Free and Total Chlorine. The Micro 7+ meter uses a wavelength of 525nm; and the compliance requirement is that the colorimeter wavelength is between 490 and 530nm. The eXact® Strip Micro CL (DPD-1) uses the same reagents and proportions, and the resulting solution pH is maintained between 6.2 and 6.5 as specified by AWWA (American Water Works Association) method 4500-Cl G. It should be understood that the USEPA does not "approve" commercial DPD delivery systems such as reagent powder pillows, tablets, dispensers, or eXact® Strip DPD delivery devices. The eXact® Strip Micro CL (DPD-1) for Free Chlorine, and the eXact® Strip Micro CL (DPD-3) or the eXact® Strip Micro CL (DPD-4) for Total Chlorine meet your reportable testing requirements because the eXact® Strip Micro CL delivers the same chemicals in identical proportions (see table below); therefore, the system is compliant. Likewise, AWWA proportions are followed as required for Total Chlorine measurements using Potassium Iodide.

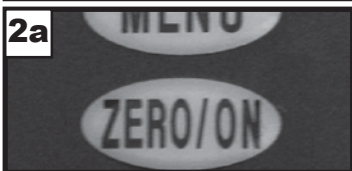
<b>Component (Free Chlorine)</b>	<b>AWWA 4500-Cl G</b>	<b>eXact® DPD-1</b>
Anhydrous DPD sulfate	1.5%	1.5%
Anhydrous Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	33.4%	33.4%
Anhydrous KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub>	64.0%	64.0%
EDTA	1.1%	1.1%



1

**REMOVE STRIP**

Remove one (1) *eXact® Strip Micro CL (DPD-1), Part No. 486637* from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.



2a

2

**TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.



2b

3

**SELECT TEST: CL1**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **CL1**.

**CL1 is also used for testing:**

Total Chlorine (DPD-4), Ozone (DPD-4), Permanganate (DPD-1), and Total Chlorine (DPD-1 + DPD-3). (Contact ITS for specs and details if you are planning on using **CL1** for Permanganate or Ozone measurements)



3

4

**RINSE AND FILL CELL WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

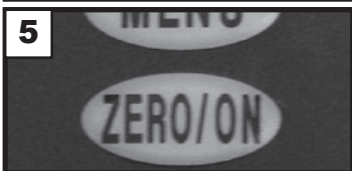


4

5

**ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display followed by **0.00 PPM**. Sample is ready for testing.



5

6

**DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the *eXact® Strip Micro CL (DPD-1), Part No. 486637* into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip after "1" on the display disappears.**



6

7

**RECORD RESULT DISPLAYED**

The cursor will move across the display while the meter prepares to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in **CL1**). **NOTE: If your result is 3.00 ppm or greater,** repeat Step 6 by using a second *DPD-1 Strip* within the next 30 seconds. This assures that all chlorine has reacted with adequate *DPD* reagent. Use this as your Free Chlorine level.

**DO NOT** discard the sample from the Free Chlorine test, if you are planning to run *eXact® Strip Micro DPD-3 (Total Chlorine) Procedure*, move directly to steps 8-10 on page 5. Otherwise, rinse the cell immediately.

CL1: Chlorine reacts with N,N-diethyl-p-phenylenediamine as it is released from the strip to form a magenta color, directly proportional to the Chlorine concentration. (Ozone, Total Chlorine, and Permanganate can also be determined in the **CL1 MENU**)

This procedure is only valid when run as a continuation of the eXact® Strip Micro CL (DPD-1 Free Chlorine ) Test Procedure located on the previous page.

7

**REMOVE STRIP**

Remove one (1) eXact® Strip Micro CL (DPD-3), Part No. 486638 from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.

8

**DIP STRIP AND PRESS “READ”**

Dip the eXact® Strip Micro CL (DPD-3) into the CELL and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1.** The cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. This result is automatically stored in CL1.

9

**PRESS READ AGAIN**

Press **READ** again and the meter will count down and display the next reading. If this reading matches the previous result, then record this as the Total Chlorine result. This value is automatically stored in CL1. If reading has increased by 0.01, press **READ** again and repeat as before. After testing is completed, rinse cell immediately. Record the Total Chlorine as the highest value the meter displayed.

**\*NOTE:** Standard Method (4500-Cl G, procedure for total chlorine) requires the reading to be made after 2 minutes from the time the KI is added. For compliance testing, you must time the two minutes and then make your measurement. NOTE: From testing in our lab, water samples above 70°F (20°C), generally, reach a stabilized reading quickly.

**eXact® Strip Micro CL (DPD-1/DPD-3/DPD-4) Interferences (part nos. 486637/486638/486670)**

Interfering Substance	Interfering Levels & Treatments
Acidity	If sample has acidity above 150mg/L CaCO <sub>3</sub> test may not develop full color. Neutralize to pH 6.0 to 7.0 with 0.5N Sodium hydroxide.
Alkalinity	If sample has alkalinity above 200mg/L CaCO <sub>3</sub> test may not develop full color. Neutralize to pH 6.0 to 7.0 with 0.5N Sulfuric acid.
Bromine & Bromamines, Br <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Chlorine Dioxide, ClO <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Copper, Cu <sup>2+</sup>	Color development is reduced above 10 ppm (mg/L).
Iodine, I <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Manganese, oxidized (Mn <sup>+4</sup> , Mn <sup>+7</sup> ) or Chromium, oxidized (Cr <sup>+6</sup> )	See AWWA procedure 4500-CL F, 1(d) for removal of interferences.
Monochloramines (NH <sub>2</sub> Cl) (applies to DPD-1 only)	Monochloramine interferences are known to occur in free chlorine DPD methods. This interference is dependent on temperature and monochloramine concentration.
Ozone, O <sub>3</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Peroxides	Interference is possible.
pH	Typical pH samples of potable water with a pH of 6.0 to 9.0 are OK. If outside this range adjust to pH 6.0 to 7.0 using acid (0.5N Sulfuric acid) or base (0.5N Sodium hydroxide).

**MENU**

# pH Test Procedure

**PH****PH2****1 REMOVE STRIP**

Remove one (1) *eXact® Strip Micro PH, Part No. 486639* from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.

**2 TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

**3 SELECT TEST: PH2**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **PH2**.

**4 FILL METER WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

**5 ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. When the display shows **0.0 PH**, the sample is ready for testing.

**6 DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the *eXact® Strip Micro PH, Part No. 486639* into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip after "1" on the display disappears** (if water temperature is above 100°F/38°C remove and discard the strip when the time displays 15, countdown continues). The cursor will move across the display while the meter prepares to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in PH2). After testing is completed, rinse cell immediately. NOTE: For best results, Total Alkalinity of the sample should be 40-140 ppm.  
 PH2: pH reacts with Phenol Red, which is yellow at pH 6.1, but forms a red color as the pH level rises. Maximum red is at about pH 8.4.

**MENU**

# Total Alkalinity Test Procedure

**AL****AL4****1 REMOVE STRIP**

Remove one (1) *eXact® Strip Micro AL, Part No. 486641* from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.

**2 TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

**3 SELECT TEST: AL4**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **AL4**.

**4 FILL METER WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

**5 ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **0.00 PPM**. The sample is ready for testing.

**6 DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the *eXact® Strip Micro AL, Part No. 486641* into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1** (if water temperature is above 100°F/38°C remove and discard the strip when the time displays 15, countdown continues). The cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in AL4). After testing is completed, rinse cell immediately.

AL4: Total Alkalinity reacts with the Alizarin Red S and citric acid as it is released from the strip to form a red color, directly proportional to the alkalinity present in the sample.

**MENU**

# Calcium Hardness Test Procedure

**CA****CA5****1 REMOVE STRIP**

Remove one (1) *eXact® Strip Micro CA, Part No. 486629* from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.

**2 TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

**3 SELECT TEST: CA5**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **CA5**.

**4 FILL METER WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL 2** or **3** times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

**5 ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **0.00 PPM**. The sample is ready for testing.

**6 DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the *eXact® Strip Micro CA, Part No. 486629* into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1**. The cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in CA5). After testing is completed, rinse cell immediately.

CA5: Calcium reacts with Oxalic acid as it is released from the strip to form a white precipitate, directly proportional to the Calcium concentration. Values are reported as Calcium Carbonate.

**MENU**

# Copper Test Procedure

**CU****CU6****1 REMOVE STRIP**

Remove one (1) *eXact® Strip Micro CU, Part No. 486632* from the bottle before beginning the test. Set the strip in a dry, convenient place and recap the bottle immediately.

**2 TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

**3 SELECT TEST: CU6**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **CU6**.

**4 FILL METER WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL** at least **3** times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

**5 ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **0.00 PPM**. The sample is ready for testing.

**6 DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the *eXact® Strip Micro CU, Part No. 486632* into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1**. The display will flash "**Sit**" and begin immediately counting up from **1 to 20** (this extra time allows more thorough color development). At **20 sec**, the cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in CU6). After testing is completed, rinse cell immediately.

CU6: Copper reacts with Biquinoline or Bicinchoninic Acid as it is released from the strip to form a purple color, directly proportional to the copper concentration.

# For Pool and Spa Salt Systems

## MENU Salt/Chloride (as NaCl) Test Procedure

CHLORIDE

### TR7

#### 1 TURN METER ON

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

#### 2 SELECT TEST: TR7

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **TR7**.

#### 3 ADD THE SAMPLE

A 1 to 40 dilution of the pool water is required to perform this test. Follow the directions in the Mini Dilution Kit (Part No. 487201, included) to perform the dilution. Rinse the **CELL** 3 times with the diluted sample, and then fill the **CELL** to capacity (4ml) with the diluted sample.

#### 4 ZERO METER

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **100 %T**. Meter is ready for testing.

#### 5 DIP STRIP

Dip the **eXact® Strip Micro CHLORIDE (as NaCl), Part No. 481657** into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1**. The cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in TR7).

#### 6 USE TABLE

Find the "TR7" result in the table below to determine the Sodium Chloride concentration in ppm (parts per million). (Example: a "TR7" result of 65.3 (use only the 65 for the chart) equals a Sodium Chloride value of 2760 ppm). Record result. After testing is completed, rinse cell immediately.

### Chloride (as NaCl) Table

Sodium Chloride results require the table below. Follow **eXact® Micro 7+ Chloride (as NaCl) Test Procedure** (above) using **eXact® Strip Micro CHLORIDE, Part No. 481657**. **NOTE:** To convert the NaCl value to Chloride (Cl<sup>-</sup>), multiply the value from the chart below by 0.6. (Example: 4600ppm NaCl = 2760ppm Cl<sup>-</sup>)

#### eXact® Strip Micro CHLORIDE, Part No. 481657 - for 4mL Samples

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020
80	<1020	<1020	1020	1080	1200	1260	1380	1440	1560	1620
70	1740	1800	1860	1980	2040	2100	2200	2280	2340	2400
60	2520	2580	2640	2700	2760	2820	2880	3000	3060	3120
50	3180	3240	3300	3360	3420	3480	3540	3600	3660	3720
40	3780	3840	3900	3960	4020	4020	4080	4140	4200	4260
30	4320	4380	4440	4500	4560	4620	4680	4740	4800	4860
20	4920	4980	5040	5100	5160	5220	5280	5340	5400	5460
10	5520	5640	5700	5760	5820	5880	6000	6120	6300	6540
0	6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840

Rev. 070710 NaCl-hr



- 1** **TURN METER ON**  
Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.
- 2** **SELECT TEST: TR7**  
Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **TR7**.
- 3** **FILL METER WITH SAMPLE**  
Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.
- 4** **ZERO METER**  
Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **100 %T**. Sample is ready for testing.
- 5** **ADD REAGENT, CAP, PRESS "READ", AND MIX**  
Shake the bottle of **eXact® Reagent CY, Part No. 481652** to mix the chemical in the bottle. Then, add five (5) drops of eXact® Reagent CY to the cell and cap meter cell with mixing cap. Press **READ** to start timer, mix sample by pressing one finger over the cap to keep it in place. Then, turn the meter over from side to side to mix during the **20 SECOND** countdown. **When timer displays 1**, hold meter upright and the cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in TR7).
- 6** **USE TABLE**  
Find the "TR7" result in the table below to determine the Cyanuric Acid concentration in ppm (parts per million). (Example: a "TR7" result of 75.3 (use only the 75 for the chart) equals a Cyanuric Acid value of 7 ppm). Record result. After testing is completed, rinse cell immediately.

## Cyanuric Acid Table

Cyanuric Acid results require the table below. Follow **eXact® Micro 7+ Cyanuric Acid Test Procedure** (above) using **eXact® Reagent CY, Part No. 481652** **NOTE:** For levels above 60ppm Cyanuric Acid, dilute the sample ½ or ¼ with distilled water and retest.

**eXact® Reagent CY, Part No. 481652 - for 4mL Samples**

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
80	<5	<5	<5	<5	<5	5	5	5	5	6
70	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9
60	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
50	12	13	13	13	14	14	14	15	15	15
40	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20
30	20	21	21	21	22	23	23	24	24	25
20	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31
10	32	33	34	35	36	37	39	40	42	45
0	48	51	54	57	59	60	>60	>60	>60	>60

Rev. 121408 CY



# Total Iron, TPTZ (Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup>) Test Procedure



- 1 TURN METER ON**  
Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.
- 2 SELECT TEST: TR7**  
Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter **TR7**.
- 3 FILL METER WITH SAMPLE**  
Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Fill cell to capacity (4ml) with the water sample.
- 4 ADD REAGENT, CAP, AND MIX**  
Tilt meter to discard about 0.2mL water in order to leave room for powder reagent. Add the contents of one **eXact® Reagent EZ Open REDUCER, Part No. 486601** to the **CELL** and cap meter cell with mixing cap. Press **READ** to start the **20 SECOND** countdown timer, place thumb over cap, and mix the sample by turning the meter upside-down repetitively. **When time displays 1**, hold the meter upright and the cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample (ignore this result). Wait 40 seconds (timer not included).
- 5 ZERO METER**  
Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **100 %T**. Sample is ready for testing.
- 6 DIP STRIP AND PRESS “READ”**  
Dip the **eXact® Strip Micro FE (TPTZ), Part No. 486631** into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time, move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip when the time displays 1**. The cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample (ignore this result). Wait 20 seconds (timer not included) and press **READ** to start an additional **20 SECOND** countdown. **When time displays 1**, the cursor will move across the display, informing you that it is about to measure the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in TR7).
- 7 USE TABLE**  
Find the “TR7” result in the table below to determine the Iron concentration in ppm (parts per million). (Example: a “TR7” result of 85.3 (use only the 85 for the chart) equals an Iron value of 0.12 ppm). Record result. After testing is completed, rinse cell immediately.

## Total Iron, TPTZ (Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup>) Table

Iron results require the table below.

### eXact® Reagent EZ Open REDUCER, Part No. 486601 - for 4mL Samples

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
80	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16	0.17	0.18
70	0.19	0.20	0.21	0.23	0.24	0.25	0.26	0.28	0.29	0.30
60	0.32	0.33	0.34	0.36	0.37	0.38	0.40	0.41	0.43	0.44
50	0.45	0.47	0.48	0.50	0.52	0.53	0.54	0.56	0.58	0.60
40	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78
30	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.92	0.94	0.97	0.99	1.02
20	1.04	1.07	1.10	1.14	1.17	1.20	1.23	1.27	1.31	1.35
10	1.39	1.43	1.48	1.53	1.58	1.64	1.70	1.77	1.85	1.93
0	2.03	2.14	2.28	2.5	2.7	3.0	3.8	>4	>4	>4

This table was calibrated using Fe<sup>2+</sup> Iron Standards

Rev. 050609 TPTZ

**1 TURN METER ON**

Press the **ZERO/ON** button to power the meter on; the display will show all annunciators, then the current MENU selection, followed by the last reading.

**2 SELECT TEST: TR7**

Press and re-press the **MENU** button until the display shows the parameter TR7.

**3 FILL METER WITH SAMPLE**

Rinse the **CELL** at least 3 times with the water sample you will be testing - rinsing minimizes the potential for cross-contamination from a previous test. Finally, fill cell to capacity (4ml) with the water sample.

**4 ZERO METER**

Press the **ZERO/ON** button. The cursor will move across the display, followed by **100 %T**. Sample is ready for testing.

**5 DIP STRIP AND PRESS "READ"**

Dip the **eXact® Strip Micro PO<sub>4</sub>, Part No. 486814** into the **CELL** and immediately press **READ**. This starts the **20 SECOND** countdown timer. During this time move the strip in a gentle back and forth motion. **Remove and discard the strip after "1" on the display disappears.** The cursor will move across the display, while the meter measures the sample (ignore this result). Timer the reaction in the cell for **100 seconds** (timer not included). Press **READ** again. This starts another **20 SECOND** countdown timer. The cursor will move across the display while the meter measures the sample. Record result displayed (this result is automatically stored in TR7).

**6 USE TABLE**

Find the "TR7" result in the table below to determine the Phosphate concentration in ppm (parts per million). (Example: a "TR7" result of 85.3 (use only the 85 for the chart) equals a Phosphate value of 0.39 ppm). Record result. After testing is completed, rinse cell immediately.

**Phosphate Table**

Iron results require the table below. Follow **eXact® Micro 7+ Phosphate Test Procedure** (above) using **eXact® Strip Micro PO<sub>4</sub>, Part No. 486814**

**eXact® Strip Micro PO<sub>4</sub>, Part No. 486814 - for 4mL Samples**

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<0.03	<0.03	0.03	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	0.21	0.25
80	0.27	0.30	0.33	0.37	0.39	0.43	0.47	0.50	0.54	0.56
70	0.60	0.63	0.67	0.70	0.74	0.78	0.71	0.85	0.89	0.92
60	0.96	1.00	1.03	1.07	1.11	1.14	1.18	1.23	1.27	1.31
50	1.34	1.40	1.43	1.47	1.53	1.56	1.62	1.65	1.71	1.74
40	1.80	1.84	1.89	1.95	2.00	2.05	2.11	2.16	2.22	2.27
30	2.33	2.38	2.46	2.51	2.58	2.64	2.71	2.78	2.86	2.95
20	3.02	3.11	3.20	3.30	3.40	3.51	3.64	3.79	4.00	>4.00
10	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00
0	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00

Rev. 042210 PO4

# COMPARING METERS AND DPD TESTS

N,N-diethyl-p-phenylenediamine (DPD) is universally accepted as the indicator of choice for routine photometric free and total chlorine testing.

A variety of DPD reagent delivery methods are commercially available. Each delivery method has benefits and drawbacks. DPD liquid reagents have a short and unreliable shelf life. DPD reagent powder pillows have a longer shelf life, but technicians complain of irritating dust and spillage of powder when delivering the reagent powder to the test vial. (Incomplete delivery can cause questionable results.) DPD tablets avoid both of these issues but come with the inconvenience of having to crush the tablet (and they dissolve slowly when the water sample is below 65°F).

The latest free chlorine DPD delivery method became available in 2005. Industrial Test Systems, Inc. introduced eXact® Strip DPD-1 (for 10 ml) and eXact® Strip Micro (4 ml) for use with EPA, ISO, or DIN-compliant meters that are acceptable for compliance reporting.

The DPD-1 strips deliver the exact reagents in the specified proportions for Free Chlorine and Total Chlorine DPD Colorimetric determination as required in Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Method 4500-Cl G (published by APHA, AWWA, and WEF): Monobasic Phosphate, Dibasic Phosphate, EDTA Sodium salt, and DPD Sulfate. Potassium Iodide is used for Total Chlorine testing.

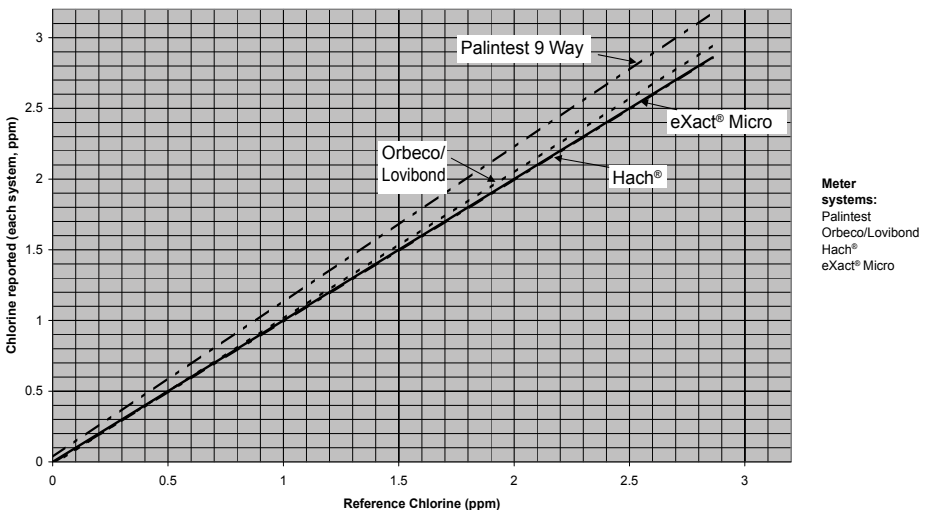
The eXact® Chlorine Photometer system was especially designed for use with the eXact® Strip technology without the need for vials or cells; streamlining the testing process. It is environmentally friendly, because it uses up to 60% less reagents than 10mL sample tests.

The following study was performed to compare the different systems. Eight different meters manufactured by four different companies were evaluated using six (0, 0.4, 1.0, 1.6, 2.0, 2.9) chlorine levels. The data reported below (Table 1, Figure 1) shows how the meters perform against one another with identical test standards. A pool water sample with equal free and total chlorine values was used for the stock. Demand-free pool water was used to dilute the stock to the desired levels.

The study compares the standard levels across meters following meter/reagent systems: Hach® Pocket Colorimeter II, Hach® DR890 with Hach® powder pillows (Hach® Company); eXact® Micro 7+ and eXact® Chlorine with eXact® Strip Micro CL (DPD1); two Palintest 9-Way meters (old and new models) with Palintest DPD1 tablets; Orbeco model MC500, SC400 (Orbeco-Hellige, equivalent to Lovibond MiniDirect and MaxiDirect ) with their DPD1 tablets. All systems were used according to the instrument manufacturer's instructions.

The data shows good correlation between the Industrial Test Systems, Inc., Hach®, and Orbeco/Lovibond systems. In fact, the Hach® and eXact® Micro Systems read identical values. Above 1ppm Chlorine, the Palintest photometer system typically read 12 to 20% higher than the other three systems in this study. The raw data for this study is available on our website.

Chlorine Study July 8, 2010




## eXact® Micro 7+ Tips For Best Accuracy

---

1. Become familiar with the meter and the different tests by reading the instructions carefully.
2. The DPD-1 & DPD-4 strips supply enough reagent for accurate results at room temperature. If samples are below 60°F (15°C) the 20 second strip dip time will give low results for chlorine values above 4 ppm. For cold samples, best results are obtained when a 40 second dip time is used (Dip one strip for two (2) twenty second periods).
3. The Free Chlorine and Total Chlorine results are compliant for meeting USEPA (4500-Cl G); ISO 7393/2; and German DIN 38408 G4-2 requirements.
4. Observe the dip time (*as required for the test*) for accurate results.
5. Test immediately after filling the **CELL** with water sample when testing for oxidizers such as Chlorine and Bromine (Ozone can be measured in CL1 MENU).
6. Be sure the **CELL** is filled to capacity (4ml), especially for pH and Total Alkalinity.
7. Sample water that may splash out of the **CELL** during movement of the eXact® Strip Micro will not affect accuracy, as long as the cell is 50% full at end of test.
8. Rinse the **CELL** with clean water immediately after completing the test. (*Some test reagents will stain or coat the CELL*)
9. Just before testing, rinse the sample **CELL** with the sample water several times to get a representative sample. (*Use deionized or distilled water for rinsing if you have a limited amount of sample*).
10. Store the meter and all test materials out of direct sunlight and away from chemical storage areas.
11. Minimize exposure of meter and test reagents to heat above 100°F (38°C).
12. Dry the outside of the meter when testing is complete or before storage of the meter.
13. When running a DPD-1 Free Chlorine test **AFTER** a Total Chlorine DPD-3 or DPD-4 test, rinsing is very important to remove residual KI, which may interfere.
14. Each eXact® Strip Micro is valid for **ONLY** one test. Discard strip after single use in regular trash that is inaccessible to children and pets.
15. Each bottle of eXact® Strip Micro contains the quantity of strips notated on the bottle. Due the manufacturing process, you may find one or two strips that are noticeably smaller or larger in width than the normal strips in the bottle. These should be discarded. Using these strips may give unreliable results.
16. Each conversion table supplied has a unique revision number located in the bottom right corner of the chart. It is recommended that you visit [www.sensafe.com](http://www.sensafe.com) at least every 6 months to check for any updated revisions.
17. Tests are calibrated at 75°F +/- 2°F (24°C +/- 1°C). If water sample is 60°F (15°C) or cooler, most tests like Copper, Manganese, Nitrate, and Nitrite may require additional time for full chemical development. At the end of the normal test procedure, press **READ** again and compare value after this countdown. If the new value is higher, then use the new value for your result. It is recommended that the water sample be warmed to room temperature before testing.
18. The eXact® Micro 7+ Meter is not compatible for use with DPD-1, DPD-3, and DPD-4 powder pillows, tablets, and liquids available from other manufacturers. Accurate results can only be guaranteed by using genuine eXact® Micro strips or reagents (reorder information on page 9).
19. Normally the mixing cap is used for Cyanuric Acid. A stirrer (such as a clean, plastic coffee stirrer) may also be used in place of the mixing cap by using the stirrer with gentle, back and forth motion, during the 20-second countdown timing.
20. Our lab testing with the Micro 7+ meter has shown that zeroing and measuring of the sample does not require any cell cover for accurate results, even in full sunlight.
21. Remove batteries when meter is not used for more than a month (Warranty Requirement).
22. It is recommended that Pool and Spa samples be taken 18 inches below the surface as follows: submerge meter with open cell facing down 18 inches, and then turn meter upright to fill cell. Remove meter from water with the sample for testing.

## eXact® Micro 7+ Meter Messages

The following are some common messages that may be displayed, including error messages. If an error message other than those listed below is displayed, please contact technical support in the USA at (803) 329-0162 (ext. 0).

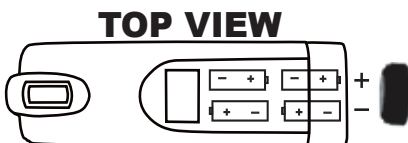
LCD Message	Description	Corrective Action
HI	In READ mode: test sample concentration is above the measurement range (test specific).	Dilute and retest. Dilution Kit available (Part Number 487200).
LO	In READ mode: test sample concentration is below the measurement range (test specific).	Sample value is below measurement range.
LO	In ZERO mode: sample absorbance (due to a cloudy or colored sample or a dirty cell) is too high to zero, the meter will read "LO".	Dilute sample, filter sample, or clean cell. One of these options should remedy the problem.
ER	Excessive stray light detected. Normally this does not occur, even when testing in sunlight.	Place the LIGHT BLOCKING CAP over the CELL for zeroing and for reading result. Moving to a shaded area can also fix this problem.
	Low battery indication.	Replace the batteries.

## About The Built-In Cell

The built-in **CELL** is transparent plastic and, when filled to the top, contains 4ml. The sturdy **CELL** design will last for over 20,000 readings. Scratches on the **CELL** will not interfere or compromise the accuracy of the readings because of its fixed position. For best accuracy, rinse cell with clean water immediately after a test is completed. Do not use solvents, such as acetone, to clean the cell. When the **CELL** becomes stained or cloudy from repeated testing, or when the meter does not blank when you press the **ZERO/ON** button, the cell needs to be cleaned. **Clean as follows:** Fill cell with clean water and move the **Cell cleaning brush** up-and-down and back-and-forth along the walls of the cell. Afterwards, rinse the cell and the meter is ready for use again. Cleaning the cell regularly is especially recommended after you run a test that is using turbidity or precipitation chemistry for analysis (Calcium Hardness and Cyanuric Acid).

## To Install/Replace "AAA" Batteries:

1. Unscrew the O-ring sealed battery cover counter-clockwise. Use proper sized pliers if necessary. Do not disturb the sealing O-ring. Batteries are not included.
2. Remove the used batteries and install 4 new AAA batteries following the diagram for correct polarity (see diagram). We recommend high quality AAA alkaline batteries be used.
4. Replace the battery cover. Be sure to tighten the cover securely. This is necessary for meter to be waterproof.
5. Dispose of the used batteries in accordance with your local regulations.
6. Press ZERO/ON button to confirm the meter turns on. The meter is now ready for operation.
7. Meter will not work if battery orientation is incorrect.



## eXact® Photometer 5-Year Limited Warranty

Registration of your eXact® photometer must be received within 30 days from date of purchase to activate the warranty. The eXact® photometer is warranted to be free from defects in materials and workmanship for a period of five (5) years from the date of purchase by the customer. ITS will repair or replace any part of the product which is deemed to be faulty or otherwise defective. The non-transferable warranty does not cover product damage caused by abuse (such as crushing a tablet in the cell) or improper use. If the meter is faulty or otherwise defective contact ITS by phone (+1-803-329-9712 Ext. 0) or email (its@sensafe.com) to describe the problem and obtain a return authorization form before returning the photometer to ITS. Damage caused by improper packing of the photometer for return shipment to ITS will not be covered by the warranty. Customer is responsible for shipping charges to ITS. ITS pays postage when photometer is returned to customer. A maximum processing fee of \$75 will be charged for repair or replacement of non-registered photometers and damages not covered by this warranty. Registration is available over the phone (+1-803-329-9712 Ext. 0) or online at <http://www.sensafe.com/micro/warranty/> (Personal data is kept confidential)

# eXact® Strip Micro 7+ Reagent Reorder Information

## eXact® Strip Micro (4mL) Reagent Specifications - For use with eXact® Micro 7+, Part no. 486691

No.	PARAMETER	PART NO.	# OF TESTS	DETECTION RANGE	CHEMISTRY
	eXact® Micro Carrying Case w/ foam	486001	N/A	N/A	N/A
	Dilution Kit	487200	N/A	N/A	N/A
	Reference Standard	486602	15	N/A	N/A
1	Alkalinity, Total	486641	100	20 - 180 ppm	Alizarin Red S + Citrate
2	Bromine (DPD-1)	486637	100	0.01 - 9.0 ppm	DPD
3	Calcium (as CaCO <sub>3</sub> )	486629	50	20 - 990 ppm	Oxalic Acid
4	Chlorine, Free (DPD-1)	486637	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD
	Chlorine, Free (DPD-1)	484051	100 Foils	0.01 - 11.0 ppm	DPD
5	Chlorine, Total (DPD-3)**	486638	100	0.01 - 11.0 ppm	KI
6	Chlorine, Total (DPD-4)	486670	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
	Chlorine, Total (DPD-4)	484054	100 Foils	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
7	Copper (Cu <sup>+2</sup> )	486632	50	0.00 - 8.0 ppm	Biquinoline
8	Ozone (DPD-4)	486670	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
9	Permanganate (DPD-1)	486637	100	0.01 - 4.5 ppm	DPD
10	pH	486639	100	6.2 - 8.4 pH	Phenol Red
11	Ammonia (as NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> ) <sup>+</sup> *	486654	25	0 - 6 ppm	Salicylate Method
12	Chloride (as NaCl)*	481657	25	3 - 285 ppm	Silver (ppt)
13	Chlorine Dioxide (DPD-1)*	486637	100	0.03 - 6.5 ppm	DPD
14	Chromate (Chromium)*	486614	50	0.02 - 4.89 ppm	Diphenylcarbazide
15	Cyanuric Acid*	481652	130	5 - 60 ppm	Melamine (ppt)
16	Fluoride (as F <sup>-</sup> )*	486643	25	0.1 - 1.1 ppm	SPADNS
17	Hydrazine*	486649	50	0 - 2.5 ppm	4-Dimethylaminocinnamaldehyde
18	Hydrogen Peroxide LR*	486616	50	0.01 - 4 ppm	DPD + PO <sub>4</sub> + MoO <sub>4</sub> + KI
19	Hydrogen Peroxide MR*	486648	50	0 - 42 ppm	DPD + MoO <sub>4</sub> + KI + acid
20	Hydrogen Peroxide HR (DPD-4)*	486670	100	0 - 2100 ppm	DPD + KI
21	Iodine (DPD-1)*	486637	100	0.00 - 11.9 ppm	DPD
22	Total Iron, TPTZ (Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>+3</sup> )*	486650	50	0.03 - 3.8 ppm	TPTZ + PP
23	Total Iron, Ferro (Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>+3</sup> )*	481623	50	0.15 - 3.5 ppm	1,10 Phenanthroline
24	LR Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> ) <sup>*</sup>	486630	100	2 - 77 ppm	Phthalein Purple
25	Magnesium (as Mg <sup>+2</sup> )*	486647	50	0 - 130 ppm	Ammonium Phosphate (ppt)
26	Manganese (as Mn <sup>+2</sup> )*	486606	24	0.03 - 1.5 ppm	PAN + Cyanide
27	Molybdate (as MoO <sub>4</sub> ) <sup>*</sup>	486653	50	0.04 - 2.3 ppm	Alizarin Red S + Buffer
28	Nitrate (as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	486655	50	0 - 40 ppm	Zinc Reduction
29	Nitrite (as NO <sub>2</sub> <sup>-2</sup> )*	486623	50	0.05 - 3.5 ppm	Chromotropic Acid
30	Peracetic Acid (PAA) (DPD-4)*	486670	100	0 - 4 ppm	DPD + KI
31	pH, Acid*	486624	50	3.0 - 6.2 pH	Alizarin Red S
32	pH, Alkali*	486609	50	8.3 - 9.6 pH	Thymol Blue
33	pH, BT*	486652	100	5.9 - 9.0 pH	Bromothymol Blue and Thymol Blue
34	Phosphate*	486814	50	0.03 - 4.00 ppm	Molybdate Method
35	Potassium (as K <sup>+</sup> )*	486621	50	3.1 - 11.8 ppm	Tetraphenylborate
36	Protein (as BSA)*	486620	50	0.3 - 16.0 mg/L	Sulfosalicylic Acid
37	Sulfate (as SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )*	486608	50	0 - 150 ppm	Barium (ppt)
38	Sulfide (as H <sub>2</sub> S)*	486646	50	0.1 - 13 ppm	NPS
39	Turbidity* (as transmission)	None	No Reagent	3 - 580 NTU	Turbidity values as NTU

\* Results utilize the Tr-7 (Transmission) meter function and require the use of a conversion table. See respective test procedures for more information and tables.

\*\* Total Chlorine DPD-3 Test requires Free Chlorine DPD-1 (486637) to be run first.

NOTE: Because most of our products are test strips or use reagents that have little or no hazard in the quantity sold, MSDS sheets are not supplied with the test. The exceptions are the Manganese (486606) test, which comes with 2 strips and one liquid reagent (PAN); Fluoride (486643) test, which is a liquid reagent (SPADNS), and Iron (481623) test, which is a powder reagent. Hydrazine (486649) uses a liquid and strip. **If your required procedure is not listed in this manual, please see the back page for our contact information.**

To ensure optimal performance, store your eXact® kit in a cool, dry place away from excess heat (below 100°F / 38°C), moisture, and oxidizers such as Chlorine and Bromine.

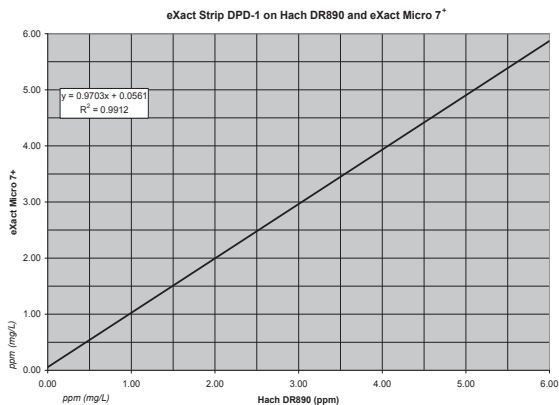
# eXact® Strip Micro DPD-1 Accuracy

Free Chlorine results are compared using the eXact® Strip Micro CL (DPD-1) with the eXact® Micro 7+ Meter in Menu CL1 and Hach® DR890 Colorimeter in Program 9 and Program 12 using Hach® powder pillows.

DR890	Micro 7+
0.00	0.01
0.04	0.03
0.07	0.08
0.79	0.73
0.98	0.96
1.55	1.52
2.08	2.12
2.4	2.6
2.9	3.3
4.0	3.9
5.5	5.2

Meter	Menu	Range (PPM)	Resolution
Micro 7+	CL1	0.00 to 2.39	0.01
		2.4 to 6.0	0.1
DR890	Program 9	0.00 to 2.20	0.01
	Program 12	0.0 to 11.0	0.1

Hach® is a registered trademark of Danaher Corporation



## The eXact® Micro 7+ Kit

(486691-KPS)

Pool/Spa “Splash” Kit Includes:

- 1 eXact® Micro 7+ Meter (486691)
- eXact® Strip Micro DPD-1 (486637-25)
- eXact® Strip Micro DPD-3 (486638-25)
- eXact® Strip Micro pH (486639-25)
- eXact® Strip Micro Total Alkalinity (486641-25)
- eXact® Strip Micro Calcium Hardness (486629-25)
- eXact® Strip Micro Copper (486632-25)
- eXact® Strip Micro Chloride (Salt) (481657)
- eXact® Reagent Cyanuric Acid (481652)
- Mini Dilution Kit (487201)
- Mixing Cap
- Cell Cleaning Brush
- This Instruction Booklet
- Plastic Carrying Case

## Contact Information

**For US Inquiries and Re-Orders:**  
**Industrial Test Systems, Inc.**

1875 Langston Street,  
 Rock Hill, SC 29730 USA

Phone: 1-800-861-9712 - *INSIDE THE U.S.*

1-803-329-9712 - *OUTSIDE THE U.S.*

Fax: 1-803-329-9743

**ITS@SENSAFE.COM**

**WWW.SENS SAFE.COM**

www.poolcheckonline.com



**For European & Middle East Inquiries and Re-Orders:**  
**ITS Europe, LTD**

The UK Centre for Homeland Security

Building 7, Chilmark

Salisbury, Wiltshire SP3 5DU, United Kingdom

Tel: +44 (0)1722 717911 Fax: +44 (0) 1722 717941

**SALES@SENSAFE.COM**

**WWW.ITSEUROPE.CO.UK**

www.poolcheckonline.com



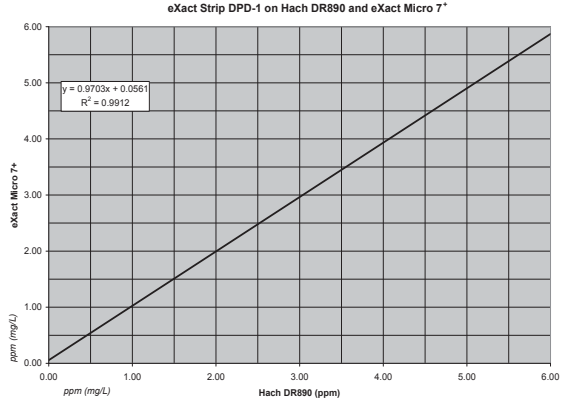
# دقة إجزاكت مايكرو 7+

Free Chlorine results are compared using the eXact® Strip Micro CL (DPD-1) with the eXact® Micro 7+ Meter in Menu CL1 and Hach® DR890 Colorimeter in Program 9 and Program 12 using Hach® powder pillows.

DR890	Micro 7+
0.00	0.01
0.04	0.03
0.07	0.08
0.79	0.73
0.98	0.96
1.55	1.52
2.08	2.12
2.4	2.6
2.9	3.3
4.0	3.9
5.5	5.2

Meter	Menu	Range (PPM)	Resolution
Micro 7+	CL1	0.00 to 2.39	0.01
		2.4 to 6.0	0.1
DR890	Program 9	0.00 to 2.20	0.01
	Program 12	0.0 to 11.0	0.1

Hach® is a registered trademark of Danaher Corporation



## مجموعة إجزاكت مايكرو 7+

(486691-KPS)

تتضمن مجموعة لحمامات السباحة ومنتجات السبا من الأتي:

- مقياس إجزاكت مايكرو 7+ (486691)
- شريط إجزاكت مايكرو دي بي دي 1- (486637-25)
- شريط إجزاكت مايكرو دي بي دي 3- (486638-25)
- شريط إجزاكت مايكرو بي اتش (486639-25)
- شريط إجزاكت مايكرو الفلورية (25-486641-25)
- شريط إجزاكت مايكرو صلاحية الكالسيوم (486629-25)
- شريط إجزاكت مايكرو النحاس (486632-25)
- شريط إجزاكت مايكرو الكلوريد (المالغ) (481657)
- سائل إجزاكت مايكرو الري إجننت لحمض السيليكوريك (481652)
- مجموعة نديلوثن صغيرة (487201)

غطاء الخلط  
فرشة تنظيف الخلية  
دليل التعليمات  
حقيبة بلاستيك للتخزين

## للإتصال:

للولايات المتحدة الأمريكية:

**Industrial Test Systems, Inc.**

1875 Langston Street,

Rock Hill, SC 29730 USA

Phone: 1-800-861-9712 - *INSIDE THE U.S.*

1-803-329-9712 - *OUTSIDE THE U.S.*

Fax: 1-803-329-9743

**ITS@SENSAFE.COM**

**WWW.SENSAFE.COM**

www.poolcheckonline.com



لأوروبا ولشرق الأوسط:

**ITS Europe, LTD**

The UK Centre for Homeland Security

Building 7, Chilmark

Salisbury, Wiltshire SP3 5DU, United Kingdom

Tel: +44 (0)1722 717911 Fax: +44 (0) 1722 717941

**SALES@SENSAFE.COM**

**WWW.ITSEUROPE.CO.UK**

www.poolcheckonline.com

إعادة طلب أي من المكونات برجاء مراجعة الجدول التالي:

eXact® Strip Micro (4mL) Reagent Specifications - For use with eXact® Micro 7+, Part no. 486691

No.	PARAMETER	PART NO.	# OF TESTS	DETECTION RANGE	CHEMISTRY
	eXact® Micro Carrying Case w/ foam	486001	N/A	N/A	N/A
	Dilution Kit	487200	N/A	N/A	N/A
	Reference Standard	486602	15	N/A	N/A
1	Alkalinity, Total	486641	100	20 - 180 ppm	Alizarin Red S + Citrate
2	Bromine (DPD-1)	486637	100	0.01 - 9.0 ppm	DPD
3	Calcium (as CaCO <sub>3</sub> )	486629	50	20 - 990 ppm	Oxalic Acid
4	Chlorine, Free (DPD-1)	486637	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD
	Chlorine, Free (DPD-1)	484051	100 Foils	0.01 - 11.0 ppm	DPD
5	Chlorine, Total (DPD-3)**	486638	100	0.01 - 11.0 ppm	KI
6	Chlorine, Total (DPD-4)	486670	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
	Chlorine, Total (DPD-4)	484054	100 Foils	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
7	Copper (Cu <sup>2+</sup> )	486632	50	0.04 - 8.0 ppm	Biquinoline
8	Ozone (DPD-4)	486670	100	0.01 - 11.0 ppm	DPD + KI
9	Permanganate (DPD-1)	486637	100	0.01 - 4.5 ppm	DPD
10	pH	486639	100	6.2 - 8.4 pH	Phenol Red
11	Ammonia (as NH <sub>3</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )*	483343-M	25	0 - 7 ppm	Salicylate Method
12	Chloride (as NaCl)*	481657	25	3 - 285 ppm	Silver (ppt)
13	Chlorine Dioxide (DPD-1)*	486637	100	0.03 - 6.5 ppm	DPD
14	Chromate (Chromium)*	486614	50	0.02 - 4.89 ppm	Diphenylcarbazide
15	Cyanuric Acid*	481652	130	5 - 60 ppm	Melamine (ppt)
16	Fluoride (as F <sup>-</sup> )*	486643	25	0.1 - 1.1 ppm	SPADNS
17	Hydrazine*	486649	50	0 - 2.5 ppm	4-Dimethylaminocinnamaldehyde
18	Hydrogen Peroxide LR*	486616	50	0.01 - 4 ppm	DPD + PO <sub>4</sub> + MoO <sub>4</sub> + KI
19	Hydrogen Peroxide MR*	486648	50	0 - 42 ppm	DPD + MoO <sub>4</sub> + KI + acid
20	Hydrogen Peroxide HR (DPD-4)*	486670	100	0 - 2100 ppm	DPD + KI
21	Iodine (DPD-1)*	486637	100	0.00 - 11.9 ppm	DPD
22	Total Iron, TPTZ (Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> )*	486650	50	0.03 - 3.8 ppm	TPTZ + PP
23	Total Iron, Ferro (Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> )*	481623	50	0.15 - 3.5 ppm	1,10 Phenanthroline
24	LR Total Hardness (as CaCO <sub>3</sub> )*	486630	100	2 - 77 ppm	Phthalein Purple
25	Magnesium (as Mg <sup>2+</sup> )*	486647	50	0 - 130 ppm	Ammonium Phosphate (ppt)
26	Manganese (as Mn <sup>2+</sup> )*	486606	24	0.03 - 1.5 ppm	PAN + Cyanide
27	Molybdate (as MoO <sub>4</sub> ) <sup>*</sup>	486653	50	0.04 - 2.3 ppm	Alizarin Red S + Buffer
28	Nitrate (as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )*	486617	50	13 - 140 ppm	Zinc Reduction
29	Nitrite (as NO <sub>2</sub> <sup>-2</sup> )*	486623	50	0.05 - 3.5 ppm	Chromotropic Acid
30	Peracetic Acid (PAA) (DPD-4)*	486670	100	0 - 4 ppm	DPD + KI
31	pH, Acid*	486624	50	3.0 - 6.2 pH	Alizarin Red S
32	pH, Alkali*	486609	50	8.3 - 9.6 pH	Thymol Blue
33	pH, BT*	486652	100	5.9 - 9.0 pH	Bromothymol Blue and Thymol Blue
34	Phosphate*	486814	50	0.03 - 4.00 ppm	Molybdate Method
35	Potassium (as K <sup>+</sup> )*	486621	50	3.1 - 11.8 ppm	Tetraphenylborate
36	Protein (as BSA)*	486620	50	0.3 - 16.0 mg/L	Sulfosalicylic Acid
37	Sulfate (as SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )*	486608	50	0 - 150 ppm	Barium (ppt)
38	Sulfide (as H <sub>2</sub> S)*	486646	50	0.1 - 13 ppm	NPS
39	Turbidity* (as transmission)	None	No Reagent	3 - 580 NTU	Turbidity values as NTU

\* Results utilize the Tr-7 (Transmission) meter function and require the use of a conversion table. See respective test procedures for more information and tables.  
 \*\* Total Chlorine DPD-3 Test requires Free Chlorine DPD-1 (486637) to be run first.

NOTE: Because most of our products are test strips or use reagents that have little or no hazard in the quantity sold, MSDS sheets are not supplied with the test. The exceptions are the Manganese (486606) test, which comes with 2 strips and one liquid reagent (PAN); Fluoride (486643) test, which is a liquid reagent (SPADNS), and Iron (481623) test, which is a powder reagent. Hydrazine (486649) uses a liquid and strip. **If your required procedure is not listed in this manual, please see the back page for our contact information.**

To ensure optimal performance, store your eXact® kit in a cool, dry place away from excess heat (below 100°F / 38°C), moisture, and oxidizers such as Chlorine and Bromine.

## رسائل شاشة مقياس إجزاكت مايكرو 7+

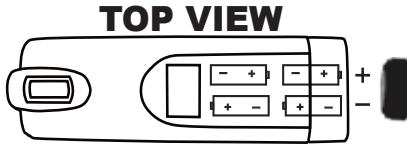
الرسائل الآتية تظهر على الشاشة ومنها رسائل الأعطال أو الأخطاء. إذا ظهرت أي رسالة أخرى برجاء الإتصال بخدمة العملاء بالولايات المتحدة علي رقم 18033290162 القم الداخلي صفر.

الرسالة	الوصف	الإصلاح
HI	تركيز العينة أعلى من مدي الإختبار	DILUTE وأعد الإختبار مكون 487200
LO	تركيز العينة أقل من مدي الإختبار	العينة أقل من مدي المقياس
LO	شفافية العينة أقل من مدي الإختبار	استخدم عينة دليوت أو نظف الخلية
ER	ضوء شديد موجه للخلية	ضع الغطاء فوق الخلية
+ -	البطارية انتهت	قم بتغيير البطارية

### معلومات عن الخلية:

الخلية مصممة من البلاستيك وتمتلاً حتي 4 ملم. عمر الخلية يصل إلي أكثر من 200.000 إختبار. لا تستخدم أي كيماويات لتنظيف الخلية. إذا كانت الخلية غير نظيفة أو كان المقياس لا يعمل بطريقة صحيحة عندما تضغط علي زر التشغيل. قم بتنظيف الخلية , إملأ الخلية بماء نظيف ونظف الخلية بفرشاة التنظيف الخاصة.

### تغيير البطارية:



- 1) انزع غطاء البطارية
- 2) تخلص من البطاريات القديمة.
- 3) ضع البطاريات الجديدة.
- 4) ضع غطاء البطارية.
- 5) افتح زر التشغيل للتأكد من تشغيل المقياس.

### الضمان:

يجب أن يتم تسجيل ملكية الجهاز في خلال 30 يوم من شرائه. الضمان يشمل عامين لعيوب التصنيع. ولا يشمل سوء الإستخدام. يدفع 75 دولاراً علي أقصى تقدير إذا كان المقياس غير مسجل الملكية. قم بتسجيل ملكيتك بواسطة الهاتف علي رقم 18033299712 أو الكترونياً علي:

[WWW.SENSAFE.COM/MICRO/WARRANTY](http://WWW.SENSAFE.COM/MICRO/WARRANTY)

## نصائح لدقة النتائج لإجراكت مايكرو 7+

1. اقرأ التعليمات بعناية قبل الإستخدام.
2. شرائط الدي بي دي 1-، 4- تقدم عينات كافية لنتائج دقيقة في درجة حرارة الغرفة العادية. إذا كانت درجة حرارة العينات أقل من 10 درجة مئوية فإن الـ 20 ثانية لغمس الشريط ستعطي نتائج ضعيفة لقيمة الكلور الأكثر من 4 بي إم إم . للعينات الباردة أدق نتائج تؤخذ بغمس الشريط لمدة 40 ثانية.
3. نتائج الكلور الحر والمجموع مطابقة لمواصفات وكالة الحماية البيئية الأمريكية والأيزو والدين الألماني.
4. راقب مدة الغمس لكل إختبار لنتائج أكثر دقة.
5. إختبر العينة بمجرد ملأ الخلية بها لإختبارات الكلور والبروم.
6. تأكد من ملأ الخلية بالعينة بقدر ما تتسع ( 4 ملم ).
7. الماء المتسرب من العينة لن يؤثر علي دقة الإختبار ما دامت الخلية مملوءة علي الأقل لـ 50% عند نهاية الإختبار.
8. إغسل الخلية جيدا بعد كل إختبار.
9. قبل كل إختبار , إغسل الخلية بعينة الماء أكثر من مرة.
10. إحتفظ بالمقياس وكل مكونات الإختبار بعيداً عن ضوء الشمس والمواد الكيميائية.
11. إبعد الخلية وكل مكونات الإختبار عن الأماكن الحارة لأكثر من 32 درجة.
12. جفف الأجزاء الخارجية للمقياس بعد الإنتهاء من الإختبارات.
13. عندما تقوم بغختبارات دي بي دي 1- , 4- يجب غسل الخلية جيداً.
14. كل شريط إختبار متاح لإختبار واحد فقط.
15. كل زجاجة شرائط إجراكت مايكرو بها العدد المكتوب علي الزجاجة ومن الممكن أن تجد شرائط أكبر أو أصغر من الحجم الطبيعي , تلك الشرائط لا يجب استخدامها.
16. قم بزيارة موقعنا الإلكتروني التالي علي الأكثر كل 6 شهور لإيجاد أي معلومات محدثة.  
[WWW.SENSAFE.COM](http://WWW.SENSAFE.COM)
17. إذا كانت درجة حرارة عينة الماء 10 درجات أو أقل , تستلزم معظم الإختبارات وقتاً أكثر للنمو الكيميائي.
18. هذا المقياس لا يمكن أن يستخدم معه أي أشرطة شركات أخرى.
19. غطاء الخلط يستخدم معظم الوقت مع إختبار حمض السيانوريك.
20. كل إختبار اتنا المعملية أكدت أنه لا حاجة لغطاء الخلية عند إجراء أي من الإختبارات.
21. إنزع البطاريات من المقياس في حالة عدم الإستخدام لمدة أكثر من شهر.
22. من المستحسن أن تؤخذ عينات حمامات السباحة ومنتجات السبا تحت سطح الماء بـ 18 بوصة علي الأقل.

## مقارنات بين المقاييس المختلفة واختبارات الـ دي بي دي:

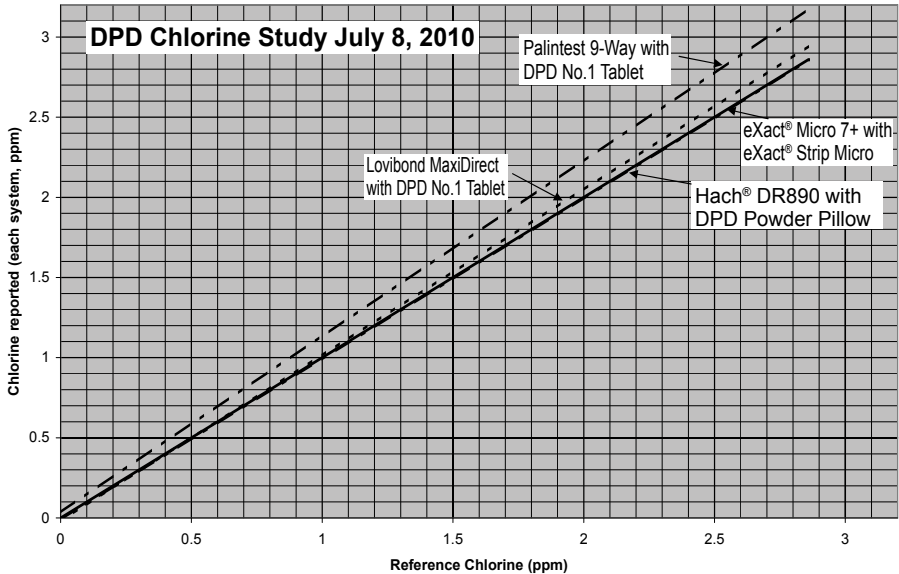
إختبارات الـ دي بي دي مقبولة عالميا للإختبارات الروتينية للكولور الحر والمجموع. الكثير من الطرق المختلفة لإختبارات الـ دي بي دي متاحة تجاريا. ولكل طريقة مميزاتها وعيوبها. السوائل لها عمر قصير.. أما البودرة فلها عمر أطول ولكنها تجمع الأتربة من حولها. آخر طريقة تم إبتكارها في عام 2005. أي تي إس المحدودة قدمت إجازكت دي بي دي -1 لـ 10 ملم وشريط إجازكت مايكرو لـ 4مم ليتطابق مع أيزو و إي بي إيه و دين الألمانية.

شروط دي بي دي والوسائط المستخدمة تقدم الكمية المناسبة والمطلوبة لإختبارات الكولور الحر والمجموع.

الدراسة القادمة توضح الفرق بين ثمانية مقاييس مختلفة من أربعة شركات. وتم تقييمهم باستخدام ستة درجات كلور (0,0.4,1.0,1.6,2.0,2.9).

الدراسة توضح كيفية تعامل كل مقياس مع المعايير الدولية.

لتفاصيل أكثر بخصوص هذه الدراسة. برجاء الدخول علي موقعنا الإلكتروني.



**شغل المقياس:**  
إضغط علي زر التشغيل  
**ZERO/ON**

**1**

**اختر الإختبار (TR7):**

إستمر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

**2**

**إغسل الخلية:**

إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملأها حتي 4 مم من العينة

**3**

**إضغط زر التشغيل:**

حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العينة جاهزة للإختبار

**4**

**ZERO/ON**

**إغمس الشريط واضغط زر القراءة:**

إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغط زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للداخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

**5**

**استخدم الجدول التالي لمعرفة تركيز الفوسفات:**

(مثال: ناتج 85.3 يساوي قيمة 0.39). إغسل الخلية بعد الإختبار.

**6**

## Phosphate Table

Iron results require the table below. Follow eXact® Micro 7+ Phosphate Test Procedure (above) using eXact® Strip Micro PO<sub>4</sub>, Part No. 486814

eXact® Strip Micro PO<sub>4</sub>, Part No. 486814 - for 4mL Samples

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<0.03	<0.03	0.03	0.05	0.08	0.12	0.14	0.18	0.21	0.25
80	0.27	0.30	0.33	0.37	0.39	0.43	0.47	0.50	0.54	0.56
70	0.60	0.63	0.67	0.70	0.74	0.78	0.71	0.85	0.89	0.92
60	0.96	1.00	1.03	1.07	1.11	1.14	1.18	1.23	1.27	1.31
50	1.34	1.40	1.43	1.47	1.53	1.56	1.62	1.65	1.71	1.74
40	1.80	1.84	1.89	1.95	2.00	2.05	2.11	2.16	2.22	2.27
30	2.33	2.38	2.46	2.51	2.58	2.64	2.71	2.78	2.86	2.95
20	3.02	3.11	3.20	3.30	3.40	3.51	3.64	3.79	4.00	>4.00
10	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00
0	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00	>4.00

Rev. 042210 PO4

1 شغل المقياس:  
إضغط علي زر التشغيل  
ZERO/ON

2 اختر الإختبار (TR7):  
إستمر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

3 أضف العينة:  
باستخدام ماء منزوع الأيونات أو مقطر. إغسل الخلية ثلاثة مرات علي الأقل

4 أضف الري إجت:  
رج عبوة الري إجت 486601 لخلط المادة الكيميائية داخل العبوة. عندها أضف 5 قطرات داخل الخلية ثم غط المقياس. غط واضغط علي زر القراءة READ. إخلط العينة بالضغط علي الغطاء , عندها إقلب المقياس من جنب إلي جنب في خلال الـ 20 ثانية. عندما يظهر الرقم 1 , أمسك المقياس علي الجانب الأيمن والمؤشر سيتحرك نحو الشاشة. معلنا أنه علي وشك إختبار العينة.

5 إضغط زر التشغيل:  
حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العينة جاهزة للإختبار  
ZERO/ON

6 إغمس الشريط واضغط زر القراءة:  
إغمس الشريط داخل الخلية وعلي الفور إضغط زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السؤيط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

7 استخدم الجدول التالي لمعرفة تركيز الحديد:  
(مثال: ناتج 85.3 يساوي قيمة 0.12). إغسل الخلية بعد الإختبار.

## Total Iron, TPTZ (Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup>) Table

Iron results require the table below.

### eXact® Reagent EZ Open REDUCER, Part No. 486601 - for 4mL Samples

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
80	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16	0.17	0.18
70	0.19	0.20	0.21	0.23	0.24	0.25	0.26	0.28	0.29	0.30
60	0.32	0.33	0.34	0.36	0.37	0.38	0.40	0.41	0.43	0.44
50	0.45	0.47	0.48	0.50	0.52	0.53	0.54	0.56	0.58	0.60
40	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78
30	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.92	0.94	0.97	0.99	1.02
20	1.04	1.07	1.10	1.14	1.17	1.20	1.23	1.27	1.31	1.35
10	1.39	1.43	1.48	1.53	1.58	1.64	1.70	1.77	1.85	1.93
0	2.03	2.14	2.28	2.5	2.7	3.0	3.8	>4	>4	>4

This table was calibrated using Fe<sup>2+</sup> Iron Standards

Rev. 050609 TPTZ

**شغل المقياس:**

إضغط علي زر التشغيل

ZERO/ON

1

**اختر الإختبار (TR7):**

إستمر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

2

**إغسل الخلية:**

إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعبوة ثم إملأها حتي 4 مم من العبوة

3

**أضف العبوة:**

حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العبوة جاهزة للإختبار

4

ZERO/ON

**أضف الري إجت:**

رج عبوة الري إجت 481652 لخلط المادة الكيميائية داخل العبوة. عندها أضف 5 قطرات داخل الخلية ثم غط المقياس. غط واضغط علي زر القراءة. إخلط العبوة بالضغط علي الغطاء , عندها إقلب المقياس من جنب إلي جنب في خلال الـ 20 ثانية. عندما يظهر الرقم 1 , أمسك المقياس علي الجانب الأيمن والمؤشر سيتحرك نحو الشاشة. معلنا أنه علي وشك إختبار العبوة

5

**استخدم الجدول التالي لمعرفة تركيز حمض السيانوريك:**

(مثال: ناتج 75.3 يساوي قيمة 7). إغسل الخلية بعد الإختبار.

6

**Cyanuric Acid Table**

Cyanuric Acid results require the table below. Follow eXact® Micro 7+ Cyanuric Acid Test Procedure (above) using eXact® Reagent CY, Part No. 481652 **NOTE:** For levels above 60ppm Cyanuric Acid, dilute the sample ½ or ¼ with distilled water and retest.

**eXact® Reagent CY, Part No. 481652 - for 4mL Samples**

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
80	<5	<5	<5	<5	<5	5	5	5	5	6
70	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9
60	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
50	12	13	13	13	14	14	14	15	15	15
40	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20
30	20	21	21	21	22	23	23	24	24	25
20	25	26	26	27	28	29	29	30	31	31
10	32	33	34	35	36	37	39	40	42	45
0	48	51	54	57	59	60	>60	>60	>60	>60

Rev. 121408 CY



**شغل المقياس:**

إضغط علي زر التشغيل

ZERO/ON

1

**اختر الإختبار (TR7):**

إستمر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

2

**جهز الخلية:**

باستخدام ماء منزوع الأيونات أو مقطر. إغسل الخلية ثلاثة مرات علي الأقل

3

**أضف العينة:**

مطلوب 1-40 تخفيف من مياه حمام السباحة لإجراء هذا الاختبار. اتبع الإرشادات في مجموعة التخفيف Dilution Kit المكون رقم 487201 للتخفيف اشطف الخلية 3 مرات مع العينة المخففة ومن ثم إملأ الخلية علي أحرها (4 ملم) بالعينة المخففة)

4

**إضغط زر التشغيل:**

حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العينة جاهزة للإختبار

5

ZERO/ON

**إغمس الشريط:**

إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغط زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

6

**استخدم الجدول التالي لمعرفة تركيز كلوريد الصوديوم:**

(مثال: ناتج 65.3 يساوي قيمة 2760). إغسل الخلية بعد الإختبار.

7

**Chloride (as NaCl) Table**

Sodium Chloride results require the table below. Follow eXact® Micro 7+ Chloride (as NaCl) Test Procedure (above) using eXact® Strip Micro CHLORIDE, Part No. 481657. **NOTE:** To convert the NaCl value to Chloride (Cl<sup>-</sup>), multiply the value from the chart below by 0.6. (Example: 4600ppm NaCl = 2760ppm Cl<sup>-</sup>)

**eXact® Strip Micro CHLORIDE, Part No. 481657 - for 4mL Samples**

%T	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
90	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020	<1020
80	<1020	<1020	1020	1080	1200	1260	1380	1440	1560	1620
70	1740	1800	1860	1980	2040	2100	2200	2280	2340	2400
60	2520	2580	2640	2700	2760	2820	2880	3000	3060	3120
50	3180	3240	3300	3360	3420	3480	3540	3600	3660	3720
40	3780	3840	3900	3960	4020	4020	4080	4140	4200	4260
30	4320	4380	4440	4500	4560	4620	4680	4740	4800	4860
20	4920	4980	5040	5100	5160	5220	5280	5340	5400	5460
10	5520	5640	5700	5760	5820	5880	6000	6120	6300	6540
0	6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840	>6840

Rev. 070710 NaCl-hr

**إنزع الشريط:**

1 إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو **eXact® Strip Micro CA** مكون رقم 486629 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.

**شغل المقياس:**

2 إضغط علي زر التشغيل

ZERO/ON

**إختر الإختبار (CA5):**

3 إستمّر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

**إملا المقياس بالعينة:**

4 إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملاها حتي 4 مم من العينة.

**إضغط علي زر التشغيل**

5 حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العينة جاهزة للإختبار

ZERO/ON

**إغمس الشريط وإضغط زر القراءة .**

6 إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغط زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

**إنزع الشريط:**

1 إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو **eXact® Strip Micro CU** مكون رقم 486632 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.

**شغل المقياس:**

2 إضغط علي زر التشغيل

ZERO/ON

**إختر الإختبار (CU6):**

3 إستمّر في الضغط علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار

**إملا المقياس بالعينة:**

4 إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملاها حتي 4 مم من العينة.

**إضغط علي زر التشغيل**

5 حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00 . العينة جاهزة للإختبار

ZERO/ON

**إغمس الشريط وإضغط زر القراءة .**

6 إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغط زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

**إنزع الشريط:**

1 إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو eXact® Strip Micro pH مكون رقم 486639 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.

**شغل المقياس:**

2 إضغظ علي زر التشغيل

ZERO/ON

**إختر الإختبار PH2:**

3 إستمّر في الضغظ علي زر القائمة MENU حتي يظهر الإختبار PH2

**إملأ المقياس بالعينة:**

4 إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملأها حتي 4 مم من العينة.

**إضغظ علي زر التشغيل:**

5 حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.0 . العينة جاهزة للإختبار

ZERO/ON

**إغمس الشريط وإضغظ زر القراءة:**

6 إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغظ زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

**إنزع الشريط:**

1 إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو eXact® Strip Micro AL مكون رقم 486641 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.

**شغل المقياس:**

2 إضغظ علي زر التشغيل

ZERO/ON

**إختر الإختبار AL4:**

3 إستمّر في الضغظ علي زر القائمة READ حتي يظهر الإختبار

**إملأ المقياس بالعينة:**

4 إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملأها حتي 4 مم من العينة.

**إضغظ علي زر التشغيل:**

5 حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.0 . العينة جاهزة للإختبار

ZERO/ON

**إغمس الشريط وإضغظ زر القراءة:**

6 إغمس الشريط داخل الخلية و علي الفور إضغظ زر القراءة READ ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للدخل والخارج. ثم انزع الشريط عنما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

## ملحوظة: هذا الإختبار متاح فقط كتكملة للإختبار السابق.

### إنزع الشريط:

7

إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو (DPD-3) Strip Micro CL eXact® مكون رقم 486638 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.

### إغمس الشريط واضغط زر القراءة:

8

إغمس الشريط داخل الخلية وعلني الفور إضغط زر القراءة READ... يبدأ بعدها العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للداخل والخارج. ثم انزع الشريط عندما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

### إضغط قراءة ثانية:

9

المقياس سوف يقرأ الناتج. إذا كان الناتج مثل الناتج السابق سجله كنتاج كلور مجموع.

**\*NOTE:** Standard Method (4500-Cl G, procedure for total chlorine) requires the reading to be made after 2 minutes from the time the KI is added. For compliance testing, you must time the two minutes and then make your measurement. NOTE: From testing in our lab, water samples above 70°F (20°C), generally, reach a stabilized reading quickly.

### eXact® Strip Micro CL (DPD-1/DPD-3/DPD-4) Interferences (part nos. 486637/486638/486670)

Interfering Substance	Interfering Levels & Treatments
Acidity	If sample has acidity above 150mg/L CaCO <sub>3</sub> test may not develop full color. Neutralize to pH 6.0 to 7.0 with 0.5N Sodium hydroxide.
Alkalinity	If sample has alkalinity above 200mg/L CaCO <sub>3</sub> test may not develop full color. Neutralize to pH 6.0 to 7.0 with 0.5N Sulfuric acid.
Bromine & Bromamines, Br <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Chlorine Dioxide, ClO <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Copper, Cu <sup>+2</sup>	Color development is reduced above 10 ppm (mg/L).
Iodine, I <sub>2</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Manganese, oxidized (Mn <sup>+4</sup> , Mn <sup>+7</sup> ) or Chromium, oxidized (Cr <sup>+6</sup> )	See AWWA procedure 4500-CL F, 1(d) for removal of interferences.
Monochloramines (NH <sub>2</sub> Cl) (applies to DPD-1 only)	Monochloramine interferences are known to occur in free chlorine DPD methods. This interference is dependent on temperature and monochloramine concentration.
Ozone, O <sub>3</sub>	Color similar to free chlorine reaction at all levels.
Peroxides	Interference is possible.
pH	Typical pH samples of potable water with a pH of 6.0 to 9.0 are OK. If outside this range adjust to pH 6.0 to 7.0 using acid (0.5N Sulfuric acid) or base (0.5N Sodium hydroxide).



1

**إنزع الشريط:**

1

إنزع عدد 1 شريط إجزاكت مايكرو  
**eExact Strip Micro CL (DPD-1)**  
 486637 من الزجاجاة قبل الإختبار. ضع الشريط في  
 مكان جاف و إغلق الزجاجاة مباشرة.



2a

**شغل المقياس:**

2

إضغط علي زر التشغيل  
**ZERO/ON**



2b

**إختبر الإختبار (CL1):**

3

إستمر في الضغط علي زر القائمة حتي يظهر الإختبار  
**CL1**



3

**إغسل الخلية:**

4

إغسل الخلية ثلاثة مرات بالعينة ثم إملأها حتي 4 مم من  
 العينة



4

**إضغط علي زر التشغيل:**

5

حتي يتحرك المؤشر علي الشاشة و يظهر 0.00  
 العينة جاهزة للإختبار  
**ZERO/ON**



5

**إغمس الشريط وإضغط زر القراءة:**

6

إغمس الشريط داخل الخلية وعلي الفور إضغط زر القراءة... يبدأ بعدها  
 العد لمدة 20 ثانية. في خلال هذا الوقت حرك السويط بلطف للداخل والخارج.  
 ثم انزع الشريط عندما يظهر الرقم (1) علي الشاشة.

**READ**

6

**سجل الناتج:**

7

المؤشر سيتهجه نحو الشاشة خلال قيام المقياس باختبار الناتج. سجل الناتج  
 ملحوظة: اذا كان الناتج أكبر من أو يساوي 3.00 بي بي إم , أعد الخطوة  
 (6) باستخدام شريط آخر في خلال 30 ثانية. استخدم هذا كمقياس للكلور الحر.

لا تتخلص من العينة إذا كنت ترغب في إختبار الكلور المجموع , انتقل للخطوات 8-10 أو اغسل الخلية في الحال إذا كنت  
 قد انتهيت من الإختبار.

## معلومات عن جهاز المقياس إجزاكت مايكرو 7+

من أجل توفير الطاقة ، صمم المقياس للإيقاف بعد 3 دقائق. يتم تشغيل العداد مرة أخرى إذا تم إيقافه خلال إختبار ما ، وعندها يمكن قراءة اخر ناتج من الذاكرة.

يتكون مقياس إجزاكت مايكرو 7+ من ثلاثة أزرار للتشغيل:

ZERO/ON (زر التشغيل)

أضغط مرة واحدة لتشغيل المقياس، عند التشغيل يتم تصفير العينة بداخل الخلية و بهذا يكون المقياس جاهز للإختبار.  
MENU(زر القائمة)

مع كل ضغط على الزر يتم التحول ما بينا الإختبارات المختلفة. بالضغط المستمر على الزر يتم إستعراض آخر نتائج الإختبارات بدء من اخر إختبار. كل قائمة إختبار تستوعب 20 ناتج، و النتائج مرقمة من 20 (الإحدث) إلى 1 (الأقدم).

READ(زر القائمة)

عند الضغط مرة واحدة يبدأ ميقاتي الإختبار و عند الضغط مرة ثانية يتوقف الميقاتي و يتم تحضير نتائج العينة و تحفظ في الذاكرة. ملحوظة: إذا كانت العينة اكبر أو أقل من نسبة الإختبار الطبيعية سيظهر على الشاشة

LO أو HI

## عن دقة نظام المايكرو 7+

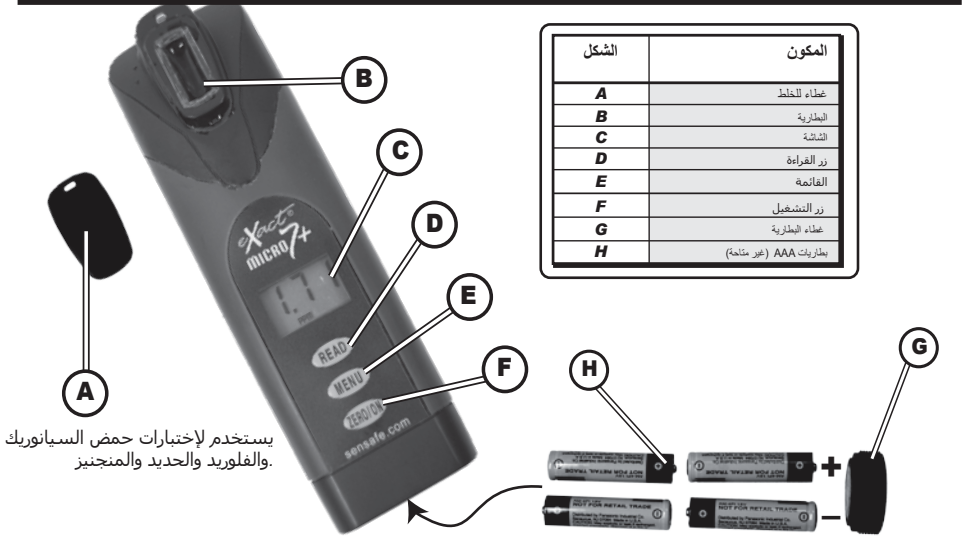
مطابق لمعايير وكالة الحماية البيئية الأمريكية والأيزو والدين الألمانية. نظام المضواء المتقدم إجزاكت مايكرو 7+ قد تم تعبيره بالمصنع لراحتك. هذه المعايير تدوم طيلة عمر المقياس لجودته و عمر الشاشة الطويل والخلية الضوئية والبرمجيات المصنعة داخله نقدم ضمان خمس سنوات علي هذا المقياس

## تطابق إختبارات الكلور الحر والكلور المجموع

نظام إختبار الادي بي دي مقبول لدي مختلف وزارات الصحة والبيئة لأنه مطابق لمواصفات وكالة حماية البيئة الأمريكية والأيزو والدين الألمانية. برجاء الإطلاع علي الجدول التالي:

Component (Free Chlorine)	AWWA 4500-Cl G	eXact® DPD-1
Anhydrous DPD sulfate	1.5%	1.5%
Anhydrous Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	33.4%	33.4%
Anhydrous KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub>	64.0%	64.0%
EDTA	1.1%	1.1%

## مواصفات مقياس (مضوء) إجزاكت مايكرو 7+



يستخدم لإختبارات حمض السيانوريك والفلوريد والحديد والمنجنيز.

<b>Measurement Method:</b>	Photometric
<b>Light Source:</b>	Light Emitting Diode (LED)
<b>Wavelength:</b>	525 nm
<b>Transmission Equivalent:</b>	100 - 0.00 %T
<b>Photometric Precision:</b>	+/- 0.1/0.01 %T (as transmission)
<b>Automatic Range:</b>	Available for Chlorine, Bromine, and Copper
<b>Display:</b>	3-digit customized liquid crystal display with annunciators
<b>CELL Pathlength:</b>	20mm

<b>Cell Chamber:</b>	Custom-molded, proprietary, PET plastic fused into chamber, non-removable
<b>Sample Required:</b>	4 ml (0.13 oz)
<b>Operating Temperature Range:</b>	0 - 50°C (32° - 122°F)
<b>Power Supply:</b>	(4) AAA alkaline batteries <b>NOT INCLUDED</b>
<b>Battery Life:</b>	>2000 tests with alkaline batteries
<b>Electromagnetic Compliance: (EMC)</b>	Emitted Interference - EN 61326 Immunity to Interference - EN 61326
<b>Waterproof Rating:</b>	Exceeds IP67
<b>Weight:</b>	Instrument: 140 g (5 oz)
<b>Dimensions:</b>	Instrument: 5 (W) x 3.5 (D) x 16.5 (H) cm; (2 x 1.4 x 6.375 in)

## نحن نقدم منتج صديق للبيئة

لقد صمم هذا المنتج ليوفر للمستخدم منتجاً صديقاً للبيئة وبديل فعال من حيث التكلفة لإختبارات عينات المياه. شريط إجزاكت مايكرو 7+ يستخدم 4 ملم عينة ماء فقط بدلاً من 10 ملم ، وبالتالي يستخدم ما يقرب من 60% أقل كيميائية في الإختبار. دقة المقياس ناتجة عن الخلية الصوتية المصممة بمدى 20 مم

## مواصفات مقياس (مضوء) إجزاكت مايكرو 7+

القائمة	الإختبار	النسبة	المدى	+/- الدقة
CL1	الكلور الحر والمجموع	0.00 - 5.99	0.01	0.02
		6.0 - 11.0	0.1	0.1, 10%
PH2	الرقم الهيدروجيني	6.2 - 8.4	0.1	0.3
BR3	البروم	0.00 - 2.99	0.01	0.03
		3.0 - 9.0	0.1	0.1, 4%
AL4	إجمالي القلوية	20 - 180	1	25
CA5	الكالسيوم	20-990	10	20 7% أو
CU6	النحاس	0.04 - 2.99	0.01	0.02
		3.0 - 8.0	0.1	0.1 4% أو
TR7	النقل	99.9-10.0	0.1	0.1
		9.99 - 0.01	0.01	0.01
TR7	الكلوريد	1000 - 6800	100	5%
TR7	حمض السيانوريك	5 - 60	1	5%

# إجزاكت مايكرو 7+

مجموعة (سبلاش) لحمامات السباحة و منتجات السبا

دليل التعليمات

نموذجي لإختبارات لحمامات السباحة و منتجات السبا و المياه

البيئية و مياه الشرب

مطابقة لمعايير وكالة الحماية البيئية الأمريكية و دين و أيزو الكلور الحر و الكلور المجموع  
(4500-CL G, DIN standard 38 408 G4, ISO 7393/2)

رقم براءة الاختراع الأمريكية 6451947 ، 4913337 جنوب افريقيا رقم 8260/7002/TCP 589330/5002SU الدولية رقم 4685271 الأوروبية

مطابقة لمعايير وكالة الحماية

البيئية الأمريكية و دين و أيزو  
الكلور الحر و الكلور المجموع

(4500-CL G, DIN STANDARD 38 408 G4, ISO 7393/2)



Micro 7+ is Manufactured and tested in an ISO  
9001 Facility

The eXact® Micro 7+ Advanced  
Photometer System has been  
designed for use with the eXact® Strip  
Micro reagent delivery system.

الشركة المصنعة: Industrial Test Systems, Inc.  
1875 Langston Street, Rock Hill, SC 29732 USA  
Phone: 1-800-861-9712 - INSIDE USA  
1-803-329-9712 - OUTSIDE USA  
Fax: 1-803-329-9743



SALES@SENSAFE.COM  
WWW.SENSAFE.COM

www.poolcheckonline.com

ملاحظة: لا يوجد توصيات لمعالجة المياه بالكلور بهذا الدليل. برجاء إتباع التعليمات الخاصة بالشركة المصنعة.

القائمة	الصفحة	الفهرس الإختبار
CL1	4	الكلور الحر <b>DPD-1</b>
CL1	5	الكلور المجموع <b>DPD-3</b>
PH2	6	الرقم الهيدروجيني
AL4	6	إجمالي القلوية
CA5	7	صلابة الكالسيوم
CU6	7	النحاس
TR7	8	كلوريد الصوديوم
TR7	9	حمض السيانوريك
TR7	10	الحديد
TR7	11	الفوسفات

2	المواصفات
3	المضاه
12	مقارنات المقياس
13	نصائح
14	تركيب البطارية
14	الضمان (5 سنوات)
15	إعادة الطلب
16,2	مطابقة وكالة الحماية البيئية
16	مكونات مجموعة (سبلاش)

زوروا موقعنا على الإنترنت لمتابعة منتجاتنا و الإختبارات الجديدة  
www.sensafe.com/micro

لتفادي حدوث أي مشاكل بالضمان ، فمن المستحسن تسجيل الملكية في خلال 30 مع  
تسجيل الرقم التسلسلي في الجزء السفلي من مايكرو 7 + يوما من تاريخ الشراء على  
موقعنا : www.sensafe.com/micro