



evoqua
WATER TECHNOLOGIES

WALLACE & TIERNAN[®] PHOTOMETER / PHOTOMÈTRE P7 ADVANCED

BETRIEBSANLEITUNG / INSTRUCTION MANUAL / MODE D'EMPLOI

 **ACHTUNG** 

Lesen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Lesen Sie vor Durchführung der Analyse die Methodenbeschreibung vollständig durch. Informieren Sie sich vor Beginn der Analyse über die zu verwendenden Reagenzien durch die entsprechenden Material Sicherheitsdatenblätter. Ein Versäumnis könnte zu einer ernsthaften Verletzung des Benutzers oder zu einem Schaden am Gerät führen.

 **CAUTION** 

Please read this instruction manual before unpacking, setting up or using the photometer. Please read the method description completely before performing the test. Be aware of the risks of using the required reagents by reading the MSDS (Material Safety Data Sheets). Failure could result in serious injury to the operator or damage to the instrument.

 **ATTENTION** 

Veuillez lire avec attention le mode d'emploi avant la première mise en service. Veuillez lire attentivement avant l'exécution de l'analyse la description de la méthode. Prenez soin de vous renseigner avant le commencement de l'analyse sur les réactifs utilisés au moyen des fiches techniques de sécurité concernant le matériel. Une négligence pourrait entraîner de graves blessures pour l'utilisateur et des dommages considérables pour l'appareil.

Bedienungsanleitung

Operating Manual

Mode d'emploi

Deutsch

English

Français



Die angegebenen Toleranzen/Messgenauigkeiten gelten nur für die Benutzung der Geräte in elektromagnetisch beherrschbarer Umgebung gemäß DIN EN 61326. Insbesondere dürfen keine Funktelefone und Funkgeräte in der Nähe des Gerätes betrieben werden.

Wichtiger Entsorgungshinweis zu Batterien und Akkus

Jeder Verbraucher ist aufgrund der Batterieverordnung (Richtlinie 2006/66/EG) gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Die Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Da auch bei Produkten aus unserem Sortiment Batterien und Akkus im Lieferumfang enthalten sind, weisen wir Sie auf folgendes hin:

Verbrauchte Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden. Weiterhin besteht für den Endverbraucher die Möglichkeit, Batterien und Akkus an den Händler, bei dem sie erworben wurden, zurückzugeben (gesetzliche Rücknahmepflicht).



Wichtige Information

Um die Qualität unserer Umwelt zu erhalten, beschützen und zu verbessern Entsorgung von elektronischen Geräten in der Europäischen Union

Aufgrund der Europäischen Verordnung 2012/19/EU darf Ihr elektronisches Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

evoqua entsorgt ihr elektrisches Gerät auf eine professionelle und für die Umwelt verantwortungsvolle Weise. Dieser Service ist, die Transportkosten nicht inbegriffen, kostenlos. Dieser Service gilt ausschließlich für elektrische Geräte die nach dem 13.08.2005 erworben wurden. Senden Sie Ihre zu entsorgenden evoqua Geräte frei Haus an Ihren Lieferanten.



Inhaltsverzeichnis

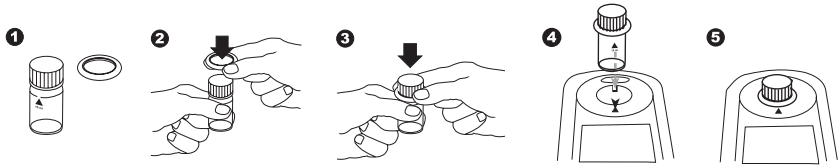
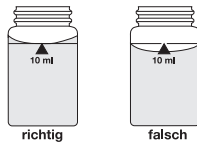
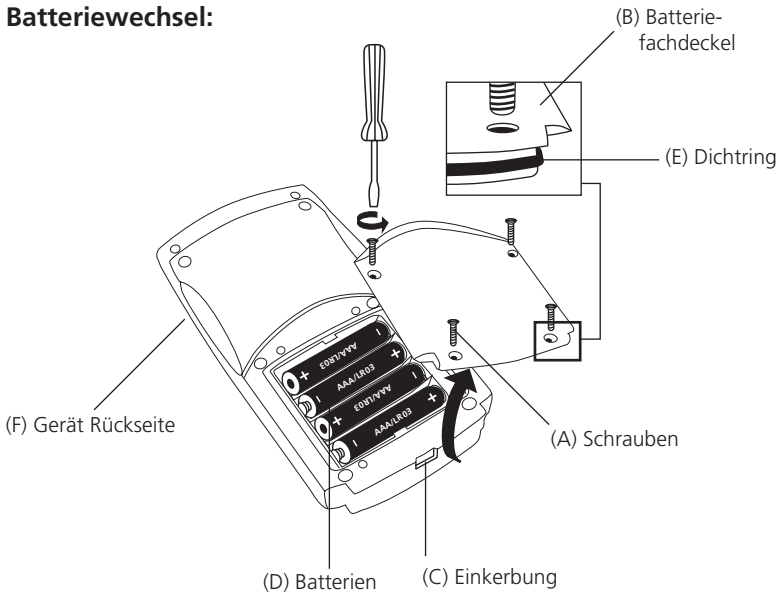
• Allgemeine Hinweise	6
Hinweise zur Arbeitstechnik	6
Hinweise zu den Methoden	6
Batteriewechsel	7
• Funktionsbeschreibung	8
Inbetriebnahme	8
OTZ (One Time Zero)	8
Hintergrundbeleuchtung	9
Auslesen von gespeicherten Daten	9
Countdown	9
• Methoden	10
Chlor, mit Tablette	11
Chlor, mit Flüssigreagenz	15
pH-Wert, mit Tablette	16
pH-Wert, mit Flüssigreagenz	17
Säurekapazität, mit Tablette	18
Ozon mit Tabletten	19
Chlordioxid, mit Tablette	20
Brom, mit Tablette	22
Cyanursäure, mit CyA-TEST Tablette	23
• Menü-Optionen	24
Menü-Wahl	24
Auslesen von gespeicherten Daten	24
Übertragen von gespeicherten Daten	24
Einstellen von Datum und Zeit	25
• Justierung	25
Anwenderjustierung	25
Rückkehr zur Fabrikationsjustierung	26
Überprüfung des Photometers	27
• Technische Daten	29
• Bedienerhinweise	30
• Fehlermeldungen	30
• Lieferumfang	31
• Ersatzteilliste	31
• EG-Konformitätserklärung	94

Hinweise zur Arbeitstechnik

1. Küvetten, Deckel und Rührstab müssen **nach jeder Analyse** gründlich gereinigt werden, um Verschleppungsfehler zu verhindern. Schon geringe Rückstände an Reagenzien führen zu Fehlmessungen.
2. Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf den Lichtdurchtrittsflächen der Küvetten führen zu Fehlmessungen.
3. Nullabgleich und Test müssen mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen können.
4. Die Küvette muss für den Nullabgleich und den Test immer so in den Messschacht gestellt werden, dass die Graduierung mit dem weißen Dreieck zur Gehäusemarkierung zeigt.
5. Nullabgleich und Test müssen mit geschlossenem Küvettendeckel erfolgen. Der Küvettendeckel muss mit einem Dichtring versehen sein.
6. Bläschenbildung an den Innenwänden der Küvette führt zu Fehlmessungen. In diesem Fall wird die Küvette mit dem Küvettendeckel verschlossen und die Bläschen durch Umschwenken gelöst, bevor der Test durchgeführt wird.
7. Das Eindringen von Wasser in den Messschacht muss vermieden werden, weil dies zu fehlerhaften Messergebnissen führen kann.
8. Verschmutzungen im transparenten Messschacht führen zu Fehlmessungen. Die Lichtdurchtrittsflächen des transparenten Messschachtes sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Für die Reinigung eignen sich Feuchttücher und Wattestäbchen.
9. Größere Temperaturunterschiede zwischen Photometer und Umgebung können zu Fehlmessungen führen, z.B. durch die Bildung von Kondenswasser im Messschacht und an der Küvette.
10. Das Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
11. Die Reagenztabletten müssen direkt aus der Folie in die Wasserprobe gegeben werden, ohne sie mit den Fingern zu berühren.
12. Die Reihenfolge der Reagenzienzugabe ist unbedingt einzuhalten.

Hinweise zu den Methoden

- Anwendungsmöglichkeiten, Analysenvorschrift und Matrixeffekte der Methoden beachten.
- Verschiedene Nachfüllpackungen auf Anfrage erhältlich.
- Reagenzien sind für die chemische Analyse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.
- Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.

Positionierung der Küvette (Ø 24 mm):**Richtiges Befüllen der Küvette:****Batteriewechsel:****ACHTUNG:**

Um eine vollständige Dichtigkeit des Photometers gewährleisten zu können, muss der Dichtring (E) eingelegt und der Batteriefachdeckel (B) verschraubt sein.

Wenn die Batterien für mehr als 1 Minute aus dem Gerät entfernt werden, erscheint bei erneuter Spannungsversorgung (Einlegen der neuen Batterien) automatisch das Datum-Uhrzeit-Programm beim Einschalten des Gerätes.



METHODE



Inbetriebnahme

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.

In der Anzeige erscheint:

Analyse mit der Taste [MODE] wählen.

Scroll Memory (SM)

Bei Multiparameter-Geräten ist die Reihenfolge der verschiedenen Methoden festgelegt. Nach dem Einschalten des Gerätes wird automatisch die Methode angezeigt, die zuletzt vor Ausschalten des Gerätes gewählt worden war. Dadurch wird ein schnellerer Zugriff auf favorisierte Methoden ermöglicht.

METHODE

In der Anzeige erscheint:

Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Wasserprobe auffüllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und im Messschacht Σ positionieren.

Die Taste [ZERO/TEST] drücken (siehe OTZ).

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Messschacht nehmen. Durch Zugabe der Reagenzien entwickelt sich die charakteristische Färbung.

Küvette wieder verschließen und im Messschacht Σ positionieren.

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

(zu Countdown/Reaktionszeit siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Das Ergebnis wird automatisch abgespeichert.



METHODE

0.0.0



METHODE

ERGEBNIS

Wiederholung der Analyse:

Die Taste [ZERO/TEST] erneut drücken.



OTZ (One Time Zero)

Der Nullabgleich (Zero) wird bis zum Ausschalten des Gerätes gespeichert. Es ist nicht notwendig vor jeder Analyse einen neuen Nullabgleich vorzunehmen, wenn die Analyse aus der selben Wasserprobe vorgenommen wird und die Testbedingungen identisch sind. Ein neuer Nullabgleich kann bei Bedarf jederzeit vorgenommen werden.

Neuer Nullabgleich:

Die Taste [ZERO/TEST] für 2 Sekunden drücken.



Hintergrundbeleuchtung der Anzeige



Die Taste [!] drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten. Während des Messvorgangs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

Auslesen von gespeicherten Daten



Bei eingeschaltetem Gerät die Taste [!] länger als 4 Sekunden gedrückt halten, dann die Taste [!] loslassen, um direkt in das Speichermenü zu gelangen.

Countdown / Reaktionszeit

Bei Methoden mit Reaktionszeit kann optional eine Countdown-Funktion zugeschaltet werden:



Die Taste [!] drücken und gedrückt halten.

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

Die Taste [!] loslassen; der Countdown startet.

Nach Ablauf des Countdowns erfolgt automatisch die Messung.

Der laufende Countdown kann durch Drücken der Taste [ZERO/TEST] beendet werden. Die Messung erfolgt sofort.

Achtung:

Nicht eingehaltene Reaktionszeiten können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

Anmerkungen Chlor/Brom / Chlordioxid / Ozon:

1. Reinigung der Küvetten:
Da viele Haushaltsreiniger (z.B. Geschirrspülmittel) reduzierende Stoffe enthalten, kann es bei der Bestimmung von Chlor/Brom/Chlordioxid/Ozon zu Minderbefunden kommen. Um diesen Messfehler auszuschließen, sollten die Glasgeräte chlorzehrungsfrei sein. Dazu werden die Glasgeräte für eine Stunde unter Natriumhypochloritlösung (0,1 g/l) aufbewahrt und danach gründlich mit VE-Wasser (Vollentsalztes Wasser) gespült.
2. Für die Einzelbestimmung von freiem Chlor und Gesamtchlor ist es sinnvoll, jeweils einen eigenen Satz Küvetten zu verwenden (siehe EN ISO 7393-2, Abs. 5.3).
3. Bei der Probenvorbereitung muss das Ausgasen von Chlor/Brom/Chlordioxid/Ozon, z.B. durch Pipettieren und Schütteln, vermieden werden.
Die Analyse muss unmittelbar nach der Probenahme erfolgen.
4. Die DPD-Farbentwicklung erfolgt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 6,5.
Die Reagenzien enthalten daher einen Puffer zur pH-Wert Einstellung. Stark alkalische oder saure Wässer müssen jedoch vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 6 und 7 gebracht werden (mit 0,5 mol/l Schwefelsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).
5. Konzentrationen über
10 mg/l Chlor bei Verwendung von Tabletten
4 mg/l Chlor bei Verwendung von Flüssigreagenzien
22 mg/l Brom bei Verwendung von Tabletten
19 mg/l Chlordioxid bei Verwendung von Tabletten
6 mg/l Ozon bei Verwendung von Tabletten
können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches bis hin zu 0 mg/l führen.
In diesem Fall ist die Wasserprobe mit chlorfreiem/bromfreiem/chlordioxidfreiem/ozonfreiem Wasser zu verdünnen und die Messung zu wiederholen (Plausibilitätstest).
6. Trübungen (bedingen Fehlmessungen):
Bei Proben mit hohem Calciumgehalt* und/oder hoher Leitfähigkeit* kann es bei der Verwendung der DPD No. 1 Tablette zu einer Eintrübung der Probe und damit verbundener Fehlmessung kommen. In diesem Fall ist alternativ die Reagenztablette DPD No.1 High Calcium zu verwenden.
Wenn die Trübung erst nach Zusatz der DPD No. 3 Tablette auftritt, kann dies durch Verwendung der DPD No. 1 High Calcium und der DPD No. 3 High Calcium Tablette verhindert werden. Die DPD No. 1 High Calcium sollte nur in Verbindung mit der DPD No. 3 High Calcium Tablette verwendet werden.
** exakte Werte können nicht angegeben werden, da die Entstehung einer Trübung von Art und Zusammensetzung des Probenwassers abhängt.*
7. Nach Gebrauch sind die Tropfflaschen der Flüssigreagenzien mit der jeweils gleichfarbigen Schraubkappe sofort wieder zu verschließen. Den Reagenziensatz bei +6°C bis +10°C kühl lagern.
8. Die GLYCINE Tablette ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden.
9. Alle in den Proben vorhandenen Oxidationsmittel reagieren wie Chlor/Brom/Chlordioxid/Ozon, was zu Mehrbefunden führt.

CL

Chlor mit Tablette 0,01 – 6,0 mg/l

a) freies Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und **bis auf einige Tropfen entleeren**.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \times .



CL

ERGEBNIS

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l freies Chlor.

b) Gesamtchlor

Eine DPD No. 3 Tablette direkt aus der Folie derselben Probe zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \times .



CL

ERGEBNIS

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor.

c) gebundenes Chlor

gebundenes Chlor = Gesamtchlor – freies Chlor

CL

Chlor mit Tablette**d) Chlor neben Chlordioxid**

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe "Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und entleeren.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Eine zweite saubere Küvette mit 10 ml Probe füllen.

Eine GLYCINE Tablette (Anm. 8) direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Den Inhalt der zweiten Küvette in die vorbereitete Küvette füllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung $\bar{\chi}$.

Taste [Zero/Test] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint der **Anzeigewert G**.



CL

ERGEBNIS



CL

ERGEBNIS

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen. Küvette und Küvettendeckel gründlich reinigen und mit **einigen Tropfen Probe** füllen.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen. Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung $\bar{\chi}$.

Taste [Zero/Test] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint der **Anzeigewert A**.

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen.

Eine DPD No. 3 Tablette direkt aus der Folie derselben Probe zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen. Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.



Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung Σ .

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint der **Anzeigewert C**.

Berechnungen:

Chlordioxid (mg/l) = $G \times 1,9$

Freies Chlor (mg/l) = $A - G$

Gebundenes Chlor (mg/l) = $C - A$

Gesamtes wirksames Chlor (mg/l) = $C + 4G$

CL

0.0.0

e) Chlor neben Ozon

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe "Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und bis auf einige Tropfen entleeren.

Eine DPD No. 1 Tablette und **eine DPD No. 3 Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen. Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tabletten gelöst haben.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung Σ .

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor + Ozon. (**Anzeigewert A**)



Die Küvette aus dem Messschacht nehmen. Küvette und Küvettendeckel gründlich reinigen.

Eine DPD No. 1 Tablette und **eine DPD No. 3 Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Eine zweite saubere Küvette mit 10 ml Probe füllen.

Eine GLYCINE Tablette (Anm. 8) direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Den Inhalt der zweiten Küvette in die vorbereitete Küvette füllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \bar{X} .

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor.
(**Anzeigewert G**)



CL

ERGEBNIS

Berechnung:

$$\text{Ozon (mg/l)} = (A - G) \times 0,67$$

Messtoleranzen:

- 0 – 1 mg/l: $\pm 0,05$ mg/l
- > 1 – 2 mg/l: $\pm 0,10$ mg/l
- > 2 – 3 mg/l: $\pm 0,20$ mg/l
- > 3 – 4 mg/l: $\pm 0,30$ mg/l
- > 4 – 6 mg/l: $\pm 0,40$ mg/l

Anmerkungen:

siehe Seite 10

CL

Chlor mit Flüssigreagenz

0,02 – 4,0 mg/l

a) freies Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und entleeren.

Die Tropfflasche senkrecht halten und durch langsames Drücken gleich große Tropfen in die Küvette geben:

6 Tropfen DPD 1 Puffer-Lösung

2 Tropfen DPD 1 Reagenz-Lösung

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \bar{X} .

Taste [ZERO/TEST] drücken.



CL

ERGEBNIS

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l freies Chlor.

b) Gesamtchlor

Sofort nach der Messung zu der bereits gefärbten Probe

3 Tropfen DPD 3-Lösung

zugeben.
Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \bar{X} .

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)



CL

ERGEBNIS

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtchlor.

c) gebundenes Chlor

gebundenes Chlor = Gesamtchlor – freies Chlor

Messtoleranzen:

- 0 – 1 mg/l: $\pm 0,05$ mg/l
- > 1 – 2 mg/l: $\pm 0,10$ mg/l
- > 2 – 3 mg/l: $\pm 0,20$ mg/l
- > 3 – 4 mg/l: $\pm 0,30$ mg/l

Anmerkungen:

siehe Seite 10

PH

pH-Wert mit Tablette 6,5 – 8,4

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

In die 10-ml-Probe **eine PHENOL RED PHOTOMETER Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung Σ .



PH

ERGEBNIS

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis als pH-Wert.

Messtoleranz: $\pm 0,1$ pH

Anmerkungen:

- Für die photometrische pH-Wert Bestimmung sind nur PHENOL RED-Tabletten mit schwarzem Folienaufdruck zu verwenden, die mit dem Begriff PHOTOMETER gekennzeichnet sind.
- Wasserproben mit geringer Carbonathärte* können falsche pH-Werte ergeben.
* $K_{S4,3} < 0,7$ mmol/l $\hat{=}$ Gesamthärte < 35 mg/l $CaCO_3$
- pH-Werte unter 6,5 und über 8,4 können zu Ergebnissen innerhalb des Messbereiches führen. Es wird ein Plausibilitätstest (pH-Meter) empfohlen.
- Die Genauigkeit von pH-Werten durch die kolorimetrische Bestimmung ist von verschiedenen Randbedingungen (Pufferkapazität der Probe, Salzgehalt usw.) abhängig.
- Salzfehler
Korrektur des Messwertes (durchschnittliche Werte) für Proben mit einem Salzgehalt von:

Indikator	Salzgehalt der Probe		
Phenolrot	1 molar	2 molar	3 molar
	- 0,21	- 0,26	- 0,29

Die Werte von Parson und Douglas (1926) beziehen sich auf die Verwendung von Clark und Lubs Puffern. 1 Mol NaCl = 58,4 g/l = 5,8 %

PH

pH-Wert mit Flüssigreagenz 6,5 – 8,4

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

Die Tropfflasche senkrecht halten und durch langsames Drücken gleich große Tropfen in die Küvette geben:

6 Tropfen PHENOL RED-Lösung

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \times .



PH

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis als pH-Wert.

Messtoleranz: $\pm 0,2$ pH

Anmerkungen:

- Bei der Untersuchung von gechlortem Wasser kann der vorhandene Restchlorgehalt die Farbreaktion des Flüssigreagenzes beeinflussen. Dies wird ohne eine Störung der pH-Messung dadurch umgangen, dass man einen kleinen Kristall Natriumthiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) in die Probenlösung gibt, bevor man die PHENOL RED-Lösung zusetzt. PHENOL RED-Tabletten enthalten bereits Thiosulfat.
- Auf Grund unterschiedlicher Tropfengröße kann das Messergebnis größere Abweichungen als bei Verwendung von Tabletten aufweisen. Bei Verwendung einer Pipette (0,18 ml entsprechen 6 Tropfen) kann diese Abweichung minimiert werden.
- Nach Gebrauch ist die Tropfflasche mit der gleichfarbigen Schraubkappe sofort wieder zu verschließen.
- 4. Das Reagenz bei +6°C bis +10°C kühl lagern.**

S:4.3

Säurekapazität $K_{S4.3}$ mit Tablette 0,1 – 4,0 mmol/l

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

In die 10 ml-Probe **eine ALKA-M-PHOTOMETER-Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberem Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung Σ .



S:4.3

ERGBNIS

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mmol/l Säurekapazität $K_{S4.3}$.

Messtoleranz: $\pm 0,2$ mmol/l

Anmerkungen:

1. Die Begriffe Alkalität-m, m-Wert, Gesamtalkalität und Säurekapazität $K_{S4.3}$ sind identisch.
2. Die exakte Einhaltung des Probevolumens von 10 ml ist für die Genauigkeit des Analysergebnisses entscheidend.
3. Umrechnungen:

Säurekapazität $K_{S4.3}$ in mmol/l	CaCO ₃ Calciumcarbonat Faktor	°dH* deutsche Härte Faktor	°fH* französische Härte Faktor	°eH* englische Härte Faktor
x Faktor = Ergebnis	50	2,8	5,0	3,5

* Carbonathärte (Bezug = Hydrogencarbonat-Anionen)
Beispiel: $2,5 \text{ mmol/l} \cdot 2,8 = 7,0^\circ$ deutsche Härte (°dH)

O3

Ozon mit Tabletten

0,02 – 2 mg/l O₃

a) in Abwesenheit von Chlor

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und **bis auf einige Tropfen entleeren**.

Eine DPD No. 1 Tablette und eine DPD No. 3 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tabletten gelöst haben.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung $\bar{\times}$.



O3

ERGEBNIS

2 Minuten Reaktionszeit abwarten.

(Countdown zuschaltbar, siehe Seite 9)

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Ozon.

b) in Anwesenheit von Chlor (Ozon neben Chlor)

siehe Methode: Chlor mit Tablette, Abschnitt e, Chlor neben Ozon

Messtoleranzen:

0 – 0,67 mg/l: $\pm 0,03$ mg/l
 > 0,67 – 1,3 mg/l: $\pm 0,07$ mg/l
 > 1,3 – 2,0 mg/l: $\pm 0,13$ mg/l

Anmerkungen:

siehe Seite 10

CLO

Chlordioxid mit Tablette 0,02 – 11 mg/l ClO₂

a) in Abwesenheit von Chlor


In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe "Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und **bis auf einige Tropfen entleeren**.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung .

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Chlordioxid.

b) in Anwesenheit von Chlor

In eine saubere Küvette **10 ml Probe** geben.

In die 10-ml-Probe **eine GLYCINE Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

0.0.0

In eine zweite saubere 24-mm-Küvette 10 ml Probe geben und Nullabgleich durchführen (siehe "Inbetriebnahme").

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und **entleeren**.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.



CLO

ERGEBNIS

Den Inhalt der ersten Küvette (Glycinlösung) in die vorbereitete Küvette füllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung Σ .



Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Chlordioxid.

Messtoleranzen:

- 0 – 1,9 mg/l: $\pm 0,1$ mg/l
- > 1,9 – 3,8 mg/l: $\pm 0,2$ mg/l
- > 3,8 – 5,7 mg/l: $\pm 0,4$ mg/l
- > 5,7 – 7,6 mg/l: $\pm 0,6$ mg/l
- > 7,6 – 11 mg/l: $\pm 0,8$ mg/l

Anmerkungen:

1. Zur differenzierten Bestimmung von Chlor und Chlordioxid siehe Methode: Chlor mit Tablette, Abschnitt d, Chlor neben Chlordioxid.
2. siehe Seite 10

Br

Brom mit Tablette

0,05 – 13 mg/l

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

Die Küvette aus dem Messschacht nehmen und **bis auf einige Tropfen entleeren**.

Eine DPD No. 1 Tablette direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Probe auffüllen.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung .

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Brom.



Br

ERGEBNIS

Messtoleranzen:

- 0 – 2,3 mg/l: $\pm 0,12$ mg/l
- > 2,3 – 4,5 mg/l: $\pm 0,25$ mg/l
- > 4,5 – 6,8 mg/l: $\pm 0,45$ mg/l
- > 6,8 – 9,0 mg/l: $\pm 0,68$ mg/l
- > 9,0 – 13 mg/l: $\pm 0,90$ mg/l

Anmerkungen:

siehe Seite 10

CyA

Cyanursäure mit Tablette

0 – 160 mg/l

0.0.0

In eine saubere 24-mm-Küvette **5 ml Probe** und **5 ml VE-Wasser** (Anm. 1) geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme“).

In die vorbereitete Probe **eine CyA-TEST Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat (Anm. 2, 3).

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung \bar{X} .



CyA

ERGEBNIS

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Cyanursäure.

Messtoleranzen:

- 0 – 50 mg/l: ± 10 mg/l
- > 50 – 100 mg/l: ± 15 mg/l
- > 100 – 160 mg/l: ± 20 mg/l

Anmerkungen:

1. Vollentsalztes Wasser oder cyanursäurefreies Leitungswasser verwenden.
2. Cyanursäure verursacht eine sehr fein verteilte Trübung mit milchigem Aussehen. Einzelne Partikel sind nicht auf das Vorhandensein von Cyanursäure zurückzuführen.
3. Tablette vollständig auflösen (ca. 1 Minute schwenken). Nicht aufgelöste Partikel können zu Mehrbefunden führen.



Menü-Wahl

Die Taste [MODE] drücken und **gedrückt halten**.

Das Gerät mit Taste [ON/OFF] einschalten.

3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste [MODE] loslassen.

Die [!] -Taste ermöglicht die Auswahl der folgenden Menüpunkte:

- ▲ diS Auslesen gespeicherter Daten
- ▲ Prt Drucken gespeicherter Daten
- ▲ ▽ Einstellung von Datum und Uhrzeit
- ▽ Anwenderjustierung

Der ausgewählte Menüpunkt wird durch einen Pfeil im Display angezeigt.



▲ diS – Auslesen von gespeicherten Daten

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste werden die letzten 16 Messungen in folgendem Format angezeigt (Zeile für Zeile in automatischer Abfolge, 3 Sekunden pro Zeile, bis zur Anzeige des Ergebnisses):

Ifd. Nummer n xx (xx: 16...1)
 Jahr YYYY (z.B. 2014)
 Datum MM.dd (MonatMonat.TagTag)
 Zeit hh:mm (StundeStunde:MinuteMinute)
 Methode Methodensymbol
 Ergebnis x,xx

Durch Drücken der [ZERO/TEST]-Taste wird die automatische Anzeige des gewählten Datensatzes wiederholt.

Durch Drücken der [MODE]-Taste kann durch alle gespeicherten Datensätze gescrollt werden.

Durch Drücken der Taste [!] das Menü verlassen.

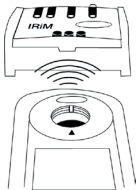


▲ Prt – Übertragen von gespeicherten Daten (an Drucker oder PC)

ACHTUNG: Zur Übertragung der gespeicherten Daten an einen Drucker oder PC wird ein optional erhältliches Infrarotdatenübertragungsmodul (IRiM) benötigt. Bestell-Nr.: W3T330498

Mit dem Infrarotdatenübertragungsmodul IRiM werden die Messdaten des Photometers mittels moderner Infrarottechnik an eine von drei optionalen Schnittstellen übertragen. An diese kann je nach Wahl des Anwenders ein PC, ein spezifizierter USB-Drucker ¹⁾ oder ein Drucker mit seriellem Anschluss ²⁾ angeschlossen werden. Die Verfügbarkeit der gewählten Schnittstelle wird über eine LED-Funktionsleuchte angezeigt. Zwischen den Schnittstellen kann der Anwender mittels einer „Select“-Taste schalten. Im Lieferumfang enthalten ist eine Datenerfassungssoftware, die eine komfortable und schnelle Übertragung der Daten auf den PC erlaubt. Die Daten können optional in einem Excel-Sheet oder als txt.-Datei gespeichert werden. Notwendiges Zubehör befindet sich im Lieferumfang.

¹⁾ USB-Drucker: HP Deskjet 6940



²⁾ jeder ASCII-Drucker

Das IRiM und die Peripheriegeräte müssen betriebsbereit sein. Durch Drücken der [MODE]-Taste wird die Übertragung gestartet; das Gerät zeigt für ca. 1 Sekunde „PrtG“ (Printing). Im Anschluss wird die Nummer des ersten Datensatzes angezeigt und die Daten übertragen. Nacheinander werden sämtliche gespeicherten Datensätze übertragen. Nach Beendigung schaltet das Gerät in den Messmodus.

Der Druckvorgang kann durch Drücken der Taste [On/Off] abgebrochen werden. Das Gerät schaltet sich aus.



PrtG



On
Off



E 132

Wenn keine Kommunikation mit einem IRiM möglich ist, tritt nach ca. 2 Minuten ein Time-out auf. Es wird für ca. 4 Sekunden die Fehlernummer E 132 angezeigt, dann geht das Gerät in den normalen Messmodus zurück (siehe auch IRiM-Anleitung).



Store Date
Time Cal



Mode



SET



DATE



YYYY

(2 sec.)



Mode



Zero
Test



!



Store Date
Time Cal



CAL



CAL



CAL



METHODE



Zero
Test



METHODE

2 3 Einstellen von Datum und Zeit (24-h-Format)

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste erscheint der einzustellende Parameter für 2 Sekunden.

Die Einstellung beginnt mit dem Jahr (YYYY), gefolgt von dem aktuellen Wert, der ggf. zu ändern ist. Gleiches gilt für den Monat (MM), Tag (dd), Stunde (hh) und Minute (mm). Beim Einstellen der Minuten werden zuerst die Minuten in 10er-Schritten eingestellt, nach Drücken der Taste [!] werden die Minuten in 1er-Schritten eingestellt.

Erhöhung des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [MODE].

Verringern des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [ZERO/TEST].

Durch Drücken der Taste [!] gelangt man zum nächsten einzustellenden Wert.

Nach dem Einstellen der Minuten und Drücken der Taste [!] erscheint im Display „IS SET“ und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

4 Anwenderjustierung

Erläuterung:

Anwenderjustierung (Anzeige im Justiermodus)

Fabrikationsjustierung (Anzeige im Justiermodus)

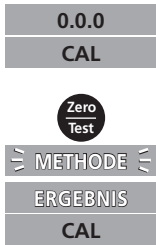
Nach Bestätigen der Auswahl durch die Taste [MODE] erscheint abwechselnd im Display: CAL/„Methode“.

Zu der Methode, die justiert werden soll, mit der Taste [MODE] scrollen.

Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit dem Standard füllen, mit dem Küvettedeckel verschließen und im Messschacht χ positionieren.

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.



Die Bestätigung des Nullabgleichs 0.0.0 erscheint im Wechsel mit CAL.
Die Messung mit einem Standard bekannter Konzentration wie unter der gewünschten Methode beschrieben durchführen.

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

Das Ergebnis erscheint im Wechsel mit CAL.

Wenn das Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt (innerhalb der zu berücksichtigenden Toleranz) wird der Justiermodus durch Drücken der Taste [ON/OFF] verlassen.

Ändern des angezeigten Werts:

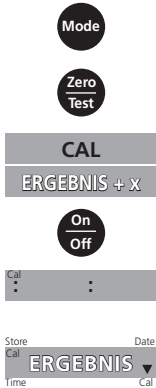
1 x Drücken der Taste [MODE] erhöht das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.

1 x Drücken der Taste [ZERO/TEST] verringert das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.

Fasten wiederholt drücken bis das angezeigte Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt.

Durch Drücken der Taste [ON/OFF] wird der neue Korrekturfaktor berechnet und in der Anwender-Justier-Ebene abgespeichert.

Im Display erscheint für 3 Sekunden die Bestätigung der Justierung.



Rückkehr zur Fabrikationsjustierung

Die Rückkehr von der Anwenderjustierung zur Fabrikationsjustierung ist nur gemeinsam für alle Methoden möglich.

Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt. Um das Gerät in die Fabrikationsjustierung zurückzusetzen, wird wie folgt vorgegangen:

Taste [MODE] und [ZERO/TEST] gemeinsam **gedrückt halten**.

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.

Nach ca. 1 Sekunde Taste [MODE] und [ZERO/TEST] loslassen.

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

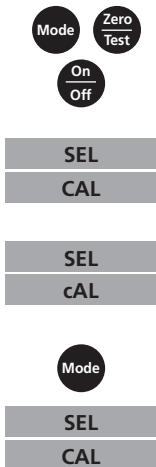
Das Gerät ist im Auslieferungszustand.
(SEL steht für Select: Auswählen)

oder:

Das Gerät arbeitet mit einer durch den Anwender vorgenommenen Justierung.
(Soll die Anwender-Justierung beibehalten werden, Gerät mit der Taste [ON/OFF] ausschalten).

Durch Drücken der Taste [MODE] wird die Fabrikationsjustierung für alle Methoden gleichzeitig aktiviert.

In der Anzeige erscheint abwechselnd:





Das Gerät wird durch die Taste [ON/OFF] ausgeschaltet.

Überprüfung des Photometers

Die Verifikationsstandards für das P7 Advanced dienen zur Überprüfung der Nachweisgenauigkeit und Reproduzierbarkeit von Messergebnissen, bezogen auf die integrierten Wellenlängen.

Artikelnummer des Verifikation-Standard-Kit: W3T330121

Im Kit enthalten sind eine Nullküvette und 3 verschiedene Messküvetten zur Überprüfung von 3 verschiedenen Wellenlängen.



Um das Gerät mit einem Verifikation Standard Kit zu überprüfen, wird wie folgt vorgegangen:

Die Taste [ZERO/TEST] drücken und **gedrückt halten**.



Das Gerät mit Taste [ON/OFF] einschalten.



3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste [ZERO/TEST] loslassen.

: Abs

Im Display erscheint kurzzeitig:

A530

Im Anschluss wird eine Nummer einer messbaren Wellenlänge angezeigt:



Zu der Wellenlängenummer, die überprüft werden soll, mit der Taste [MODE] scrollen.

Anzeige	Wellenlänge
A530	530 nm
A560	560 nm
A610	610 nm

Die mit „Zero“ gekennzeichnete Verifikation Standard Küvette im Messschacht \times positionieren.

Mitgelieferte Verifikation Kit Abdeckkappe aufsetzen.

Taste [ZERO/TEST] drücken.



Die Nummer blinkt ca. 8 Sekunden.

≡ Abs ≡

In der Anzeige erscheint:

0.0.0

Die mit der ausgewählten Wellenlänge gekennzeichneten Küvette mehrmals umschwenken und im Messschacht \times positionieren.

Mitgelieferte Verifikation Kit Abdeckkappe aufsetzen.



Taste [ZERO/TEST] drücken.

A530

Im Display erscheint kurzzeitig:

ERGEBNIS

Das angezeigte Ergebnis mit dem im mitgelieferten Zertifikat eingedruckte Wert vergleichen. Die Toleranzen berücksichtigen.

Anmerkungen:

1. Wenn das Testergebnis nicht mit dem angezeigten Wert des Verifikation-Standards übereinstimmt:
 - der Messschacht wird aus Verunreinigungen überprüft und ggf.gereinigt, danach wird die Messung wiederholt.
 - Das Gerät und die Verifikation-Standards werden an den Hersteller oder einen autorisierten Händler zur Überprüfung geschickt.
2. Die Standards werden ausschließlich in der dafür vorgesehenen Box gelagert. Die Lagerung erfolgt dunkel und bei Raumtemperatur (15-25°C). Verfalldatum beachten.
3. Die Überprüfung nicht in direktem Sonnenlicht und nur innerhalb eines Temperaturbereichs von 17-23°C durchführen.

Technische Daten

Gerät	drei Wellenlängen, automatische Wellenlängenwahl, Kolorimeter mit direkter Messwertanzeige
Optik	LEDs, Interferenzfilter (IF) und Photosensor am transparenten Messschacht Wellenlängenspezifikationen der Interferenzfilter: 530 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 560 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 610 nm $\Delta \lambda = 6$ nm
Wellenlängenrichtigkeit	± 1 nm
Photometrische Genauigkeit*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometrische Auflösung	0,01 A
Batterie	4 Microbatterien (AAA/LR 03)
Betriebszeit	17h Betriebszeit bzw. 5000 Messungen im Dauertestbetrieb bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung
Auto-OFF	Automatische Geräteabschaltung 10 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD (auf Tastendruck)
Speicher	interner Ringspeicher für 16 Datensätze
Schnittstelle	IR-Schnittstelle für Messdatenübertragung
Uhrzeit	Echtzeituhr und Datum
Justierung	Fabrikations- und Anwenderjustierung. Rückkehr zur Fabrikationsjustierung möglich.
Abmessungen	155 x 75 x 35 mm (L x B x H)
Gewicht	Basisgerät ca. 260 g (mit Batterien)
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 5–40°C rel. Feuchte: 30–90 % (nicht kondensierend)
Wasserdicht	schwimmfähig; analog IP 68 (1 Stunde bei 0,1 m)
CE	Zertifikat CE-Konformitätserklärung

*gemessen mit Standardlösungen

Die spezifizizierte Genauigkeit des Gerätesystems wird nur bei Verwendung der vom Gerätehersteller beigestellten Original-Reagenzsysteme eingehalten.

Bedienerhinweise

Hi

Messbereich überschritten oder Trübung zu groß.

Lo

Messbereich unterschritten.



Batterien umgehend austauschen, Weiterarbeiten nicht möglich.

btLo

Batteriespannung für Hintergrundbeleuchtung zu niedrig, Messung jedoch möglich.



Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt (siehe „Rückkehr zur Fabrikationsjustierung“).

Fehlermeldungen

E27 / E28 / E29

Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.

E 10 / E 11

Justierfaktor außerhalb des zulässigen Bereiches.

E 20 / E 21

Detektor empfängt zuviel Licht.

E23 / E24 / E25

Detektor empfängt zuviel Licht.

E 22

Während der Messung war die Batterieleistung zu gering. Batterie austauschen.

E 70

CL: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 71

CL: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 72

pH: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 73

pH: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 74

S:4.3: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 75

S:4.3: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 76

CyA: Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 77

CyA: Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

Lieferumfang

- 1 Photometer im Kunststoffkoffer
- 4 Batterien (1,5V, Type AAA/LR 03)
- 4 Schrauben
- 1 Schraubendreher
- 100 DPD No. 1 Tabletten
- 100 DPD No. 3 Tabletten
- 100 Phenol Red Photometer Tabletten
- 100 Alka-M-Photometer Tabletten
- 3 Küvetten mit Schraubdeckel
- 1 Messbecher 100 ml
- 1 Reinigungsbürste
- 1 Rührstab
- 1 Bedienungsanleitung

Ersatzteilliste

Rundküvetten-Satz	(3 Stück)	W3T171790
Rührstab		W3T168970
Reinigungsbürste		W3T161264
Messbecher 100 ml		W3T172849
Betriebsanleitung D/E/F		W3T329158
Küvettendichtring		W3T168322
Referenzstandard-Kit Chlor		W3T168323
Referenzstandard-Kit pH		W3T162761

Test-Parameter	Messbereich	Reagenzienbezeichnung	Anzeige	Reagenzienform/Menge	Bestell-Nr.:
Brom	0,05-13 mg/l	DPD No. 1	Br	Tablette / 100 Tablette / 500	W3T172628 W3T172647
Chlor	0,01-6 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 DPD No. 1 HIGH CALCIUM DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Cl ₂	Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 100	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168351 W3T196741
Chlor	0,02-4 mg/l	DPD 1 Puffer-Lösung DPD 1 Reagenz-Lösung DPD 3 Lösung Set	Cl ₂	Flüssigreagenz / 15 ml Reagenzlösung 6 x 15 ml, blau Flüssigreagenz / 15 ml Reagenzlösung 6 x 15 ml, grün Flüssigreagenz / 15 ml Reagenzlösung 6 x 15 ml, rot Set	W3T168331 W3T158941 W3T168332 W3T158942 W3T168333 W3T154943 W3T168334
Chlor	0,02-4 mg/l	DPD 1 Puffer-Lösung DPD 1 Reagenz-Lösung DPD 3 Lösung	Cl ₂	Flüssigreagenz / 100 ml Flüssigreagenz / 100 ml Flüssigreagenz / 100 ml	W3T164710 W3T164711 W3T164712
Chlordioxid	0,05-11 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	ClO ₂	Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
Cyanursäure	2-160 mg/l	CYA-TEST	CyA	Tablette / 100	W3T172636
Ozon	0,02-1 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	O ₃	Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 500 Tablette / 100 Tablette / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
pH-Wert	6,5-8,4	PHENOLRED / PHOTOMETER	pH	Tablette / 100 Tablette / 500	W3T172635 W3T172651
pH-Wert	6,5-8,4	PHENOLRED-Lösung	pH	Flüssigreagenz / 15 ml Reagenzlösung 6 x 15 ml	W3T168347 W3T158945
pH-Wert	6,5-8,4	PHENOLRED-Lösung	pH	Flüssigreagenz / 100 ml	W3T164713
Säurekapazität Ks4.3	0,1-4 mmol/l	ALKA-M-PHOTOMETER	---	Tablette / 100 Tablette / 250	W3T172638 W3T172645



CAUTION



The accuracy of the instrument is only valid if the instrument is used in an environment with controlled electromagnetic disturbances according to DIN 61326. Wireless devices, e.g. wireless phones, must not be used near the instrument.

Important disposal instructions for batteries and accumulators

EC Guideline 2006/66/EG requires users to return all used and worn-out batteries and accumulators. They must not be disposed of in normal domestic waste. Because our products include batteries and accumulators in the delivery package our advice is as follows :

Used batteries and accumulators are not items of domestic waste. They must be disposed of in a proper manner. Your local authority may have a disposal facility; alternatively you can hand them in at any shop selling batteries and accumulators. You can also return them to the company which supplied them to you; the company is obliged to accept them.



Important Information

**To Preserve, Protect and Improve the Quality of the Environment
Disposal of Electrical Equipment in the European Union**

Because of the European Directive 2002/96/EC your electrical instrument must not be disposed of with normal household waste!

evoqua will dispose of your electrical instrument in a professional and environmentally responsible manner. This service, **excluding the cost of transportation** is free of charge. This service only applies to electrical instruments purchased after 13th August 2005. Send your electrical evoqua instruments for disposal freight prepaid to your supplier.



Contents

• General notes	36
Guidelines for photometric measurements	36
Method notes	36
Replacement of batteries.	37
• Functional description	38
Operation	38
OTZ (One Time Zero)	38
Display backlight	39
Recall of stored data	39
Countdown	39
• Methods	40
Chlorine, with tablet	41
Chlorine, with liquid reagent.	45
pH-value, with tablet	46
pH-value, with liquid reagent	47
Acid demand, with tablet	48
Ozone, with tablet	49
Chlorine dioxide, with tablet	50
Bromine, with tablet	52
Cyanuric acid, with CyA-TEST tablet	53
• Menu options	54
Menu selections	54
Recall of stored data	54
Transmitting stored data	54
Setting date and time	55
• Calibration Mode	55
User calibration	55
Factory calibration reset.	56
Examination of the Photometer.	57
• Technical Data	59
• Operating messages	60
• Error codes	60
• Supply package	61
• Spare parts	61
• EC Declaration of Conformity	94

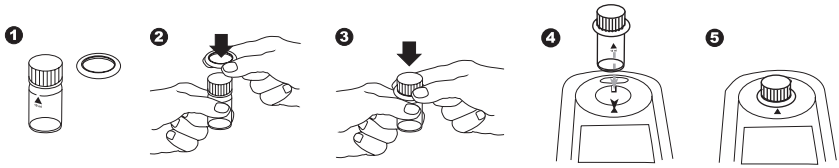
Guidelines for photometric measurements

1. Vials, caps and stirring rods should be cleaned thoroughly **after each analysis** to prevent interference. Even minor reagent residues can cause errors in the test result.
2. The outside of the vial must be clean and dry before starting the analysis. Clean the outside of the vials with a towel to remove fingerprints or other marks.
3. Zero calibration and test must be carried out with the same vial as there may be slight differences in optical performance between vials.
4. The vials must be positioned in the sample chamber for zeroing and test with the Δ mark on the vial aligned with the ∇ mark on the instrument.
5. Always perform zeroing and test with the vial cap tightly closed. Only use the cap with a sealing ring.
6. Bubbles on the inside wall of the vial lead to incorrect measurements. To prevent this, remove the bubbles by swirling the vial before performing the test.
7. Avoid spillage of water into the sample chamber because this can lead to incorrect test results.
8. Contamination of the transparent cell chamber can result in wrong readings. Check at regular intervals and – if necessary – clean the transparent cell chamber using a moist cloth or cotton buds.
9. Large temperature differences between the instrument and the environment can lead to errors – e.g. due to the formation of condensation in the cell chamber or on the vial.
10. To avoid errors caused by stray light do not use the instrument in bright sunlight.
11. Always add the reagent tablets to the water sample straight from the foil without touching them with the fingers.
12. The reagents must be added in the correct sequence.

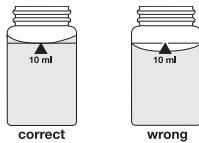
Method notes

- Prior to measurement ensure that the sample is suitable for analysis (no major interferences) and does not require any preparation i.e. pH adjustment, filtration etc.
- Different Refill Packs available on request.
- Reagents are designed for use in chemical analysis only and should be kept well out of the reach of children.
- Ensure proper disposal of reagent solutions.
- Material Safety Data Sheets are available on request.

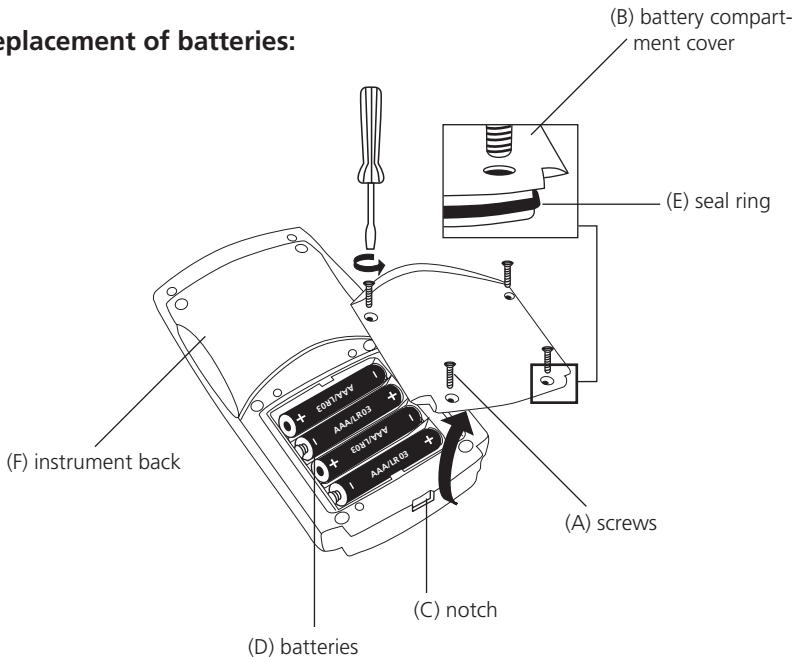
Correct position of the vial (Ø 24 mm):



Correct filling of the vial:



Replacement of batteries:



CAUTION:

To ensure that the instrument is water proof:

- seal ring (E) must be in position
- battery compartment cover (B) must be fixed with the four screws

If the batteries are removed for more than one minute the date and time menu starts automatically when the photometer is switched on the next time.



METHOD



Operation

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.

The display shows the following:

Select the required test using the [MODE] key.

Scroll Memory (SM)

To avoid unnecessary scrolling for the required test method, the instrument memorizes the last method used before being switched off. When the instrument is switched on again, the scroll list comes up with the last used test method first.

METHOD

The display shows the following:

Fill a clean vial with the water sample up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



METHOD

Press the [ZERO/TEST] key (see OTZ).

The "Method" symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

The display shows the following:

After zero calibration is completed, remove the vial from the sample chamber. The characteristic coloration appears after the addition of the reagents.

Replace the cap on the vial and place in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



METHOD

Press the [ZERO/TEST] key.

(For Countdown/reaction period see page 37)

The "Method" symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result appears in the display.

The result is saved automatically.



Repeating the test:

Press the [ZERO/TEST] key again.

OTZ (One Time Zero):

The zero setting is held in memory until the instrument is switched off. It is not necessary to perform a new zero each time, if the water samples under test are from the same body of water and the conditions of testing are the same.

The zero setting can be repeated each time if necessary.



Repeating the zero:

Press the [ZERO/TEST] key for 2 seconds.

Display backlight



Press the [!] key to turn the display backlight on or off. The backlight is switched off automatically during the measurement.

Recall of stored data



If the instrument is switched on, press the [!] key for more than 4 seconds, then release the [!] key to access the recall menu.

Countdown / reaction period

If a reaction period is included in a method a countdown function can be used:



Press the [!] key and hold.

Press the [ZERO/TEST] key.



Release the [!] key; the countdown starts.

After the countdown is finished the measurement starts automatically.

It is possible to interrupt the countdown by pressing the [ZERO/TEST] key. Measurement starts immediately.

Caution:

An incomplete reaction period can lead to incorrect test results.

Notes Chlorine/Bromine / Chlorine dioxide / Ozone:

1. Vial cleaning:

As many household cleaners (e.g. dishwasher detergent) contain reducing substances, the subsequent determination of Chlorine/Bromine/Chlorine Dioxide/Ozone may show lower results. To avoid any measurement errors, only use glassware free of Chlorine demand.

Preparation: Put all applicable glassware into Sodium hypochlorite solution (0.1 g/l) for one hour, then rinse all glassware thoroughly with deionised water.

2. For individual testing of free and total Chlorine, the use of different sets of glassware is recommended (EN ISO 7393-2, 5.3)

3. Preparing the sample:

When preparing the sample, the loss of Chlorine/Bromine/Chlorine dioxide/Ozone, e.g. by pipetting or shaking, must be avoided. The analysis must take place immediately after taking the sample.

4. The DPD colour development is carried out at a pH value of 6.2 to 6.5. The reagents therefore contain a buffer for the pH adjustment.

Strong alkaline or acidic water samples must be adjusted between pH 6 and pH 7 before the reagent is added (use 0.5 mol/l Sulfuric acid resp. 1 mol/l Sodium hydroxide).

5. Exceeding the measuring range:

Concentrations above:

10 mg/l Chlorine using tablets

4 mg/l Chlorine using liquid reagents

22 mg/l Bromine using tablets

19 mg/l Chlorine dioxide using tablets

6 mg/l Ozone using tablets

can lead to results showing 0 mg/l. In this case, the water sample must be diluted with water free of Chlorine/Bromine/Chlorine Dioxide/Ozone and the measurement repeated.

6. Turbidity (can lead to errors):

The use of the DPD No. 1 tablet in samples with high Calcium ion contents* and/or high conductivity* can lead to turbidity of the sample and therefore incorrect measurements. In this case, the reagent tablet DPD No. 1 High Calcium should be used as an alternative. If turbidity does occur after the DPD No. 3 tablet has been added, this can be prevented by using the DPD No. 1 HIGH CALCIUM and DPD No. 3 HIGH CALCIUM tablet. The DPD No. 1 HIGH CALCIUM should only be used in combination with the DPD No. 3 HIGH CALCIUM tablet.

** it is not possible to give exact values, because the development of turbidity depends on the nature of the sample.*

7. After using liquid reagents replace the bottle caps securely noting the colour coding.

Store the reagent bottles in a cool, dry place ideally between 6°C and 10°C.

8. GLYCINE tablets are not part of the standard scope of delivery and have to be ordered separately.

9. Oxidising agents such as Ozone etc. interfere as they react in the same way as Chlorine/Bromine/Chlorine dioxide/Ozone.

CL

Chlorine with Tablet

0.01 – 6.0 mg/l

a) free Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and **empty it, leaving a few drops remaining in the vial.**

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil to the water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Add the water sample to the 10 ml mark.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



CL

RESULT

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l free Chlorine.

b) total Chlorine

Add **one DPD No. 3 tablet** straight from the foil to the same water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



CL

RESULT

Wait for a reaction period of 2 minutes.

(Countdown can be activated, see page 37)

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l total Chlorine.

c) combined Chlorine

combined Chlorine = total Chlorine – free Chlorine

CL

Chlorine with Tablet

d) Chlorine with Chlorine dioxide

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and empty it.

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Fill a second vial to the 10 ml mark with the sample.

Add **one GLYCINE tablet** (note 8) straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Fill the content of the second vial in the prepared first vial.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times to mix the contents.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows **value G**.

Remove the vial from the sample chamber. Rinse vial and cap several times. Fill the vial with **a few drops of water sample**.

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Add the water sample to the 10 ml mark. Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows **value A**.

Remove the vial from the sample chamber.

Add **one DPD No. 3 tablet** straight from the foil to the same water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.



CL

RESULT



CL

RESULT

Add the water sample to the 10 ml mark. Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



Wait for a reaction period of 2 minutes.
(Countdown can be activated, see page 37)



The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows **value C**.

Calculations:

Chlorine dioxide (mg/l)	= G x 1.9
free Chlorine (mg/l)	= A – G
combined Chlorine (mg/l)	= C – A
total Chlorine (mg/l)	= C + 4G

e) Chlorine with Ozone

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and empty it, leaving a few drops remaining in the vial.

Add **one DPD No. 1 tablet** and **one DPD No. 3 tablet** straight from the foil and crush the tablets using a clean stirring rod.

Add the water sample to the 10 ml mark. Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablets are dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



Wait for a reaction period of 2 minutes.
(Countdown can be activated, see page 37)



The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows the result of total Chlorine + Ozone in mg/l.
(**value A**).

Remove the vial from the sample chamber. Rinse vial and cap several times.

Add **one DPD No. 1 tablet** and **one DPD No. 3 tablet** straight from the foil and crush the tablets using a clean stirring rod.

Fill a second vial to the 10 ml mark with the sample.

Add **one GLYCINE tablet** (note 8) straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Fill the content of the second vial in the prepared first vial.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times to mix the contents.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



CL

RESULT

Wait for a reaction period of 2 minutes.

(Countdown can be activated, see page 37)

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows the result of total Chlorine in mg/l.
(**value G**).

Calculation:

$$\text{Ozone (mg/l)} = (A - G) \times 0.67$$

Tolerances:

- 0 – 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
- > 1 – 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
- > 2 – 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
- > 3 – 4 mg/l: ± 0.30 mg/l
- > 4 – 6 mg/l: ± 0.40 mg/l

Notes:

see page 38

CL

Chlorine with liquid reagent

0.02 – 4.0 mg/l

a) free Chlorine

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and empty the vial.

Fill the vial with drops of the same size by holding the bottle vertically and squeeze slowly:

6 drops of DPD 1 buffer solution

2 drops of DPD 1 reagent solution

Add the water sample to the 10 ml mark.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l free Chlorine.



CL

RESULT

b) total Chlorine

Immediately after measurement add

3 drops of DPD 3 solution to the already coloured test solution.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.

Wait for a reaction period of 2 minutes.

(Countdown can be activated, see page 37)

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l total Chlorine.



CL

RESULT

c) combined Chlorine

combined Chlorine = total Chlorine – free Chlorine

Tolerances:

- 0 – 1 mg/l: ± 0.05 mg/l
- > 1 – 2 mg/l: ± 0.10 mg/l
- > 2 – 3 mg/l: ± 0.20 mg/l
- > 3 – 4 mg/l: ± 0.30 mg/l

Notes: see page 38

PH

pH-value with Tablet 6.5 – 8.4

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Add **one PHENOL RED PHOTOMETER tablet** straight from the foil to the 10 ml water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



Press the [ZERO/TEST] key.

PH

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display as pH-value.

Tolerance: ± 0.1 pH

Notes:

- For photometric determination of pH-values only use PHENOL RED tablets in black printed foil pack and marked with PHOTOMETER.
- Water samples with low values of Alkalinity-m (below 35 mg/l CaCO_3) may give wrong pH readings.
- pH-values below 6.5 and above 8.4 can produce results inside the measuring range. A plausibility test (pH-meter) is recommended.
- The accuracy of the colorimetric determination of pH-values depends on various boundary conditions (buffer capacity of the sample, salt contents etc.).
- Salt error
Correction of test results (average values) for samples with salt contents of:

Indicator	Salt contents		
Phenol red	1 molar – 0.21	2 molar – 0.26	3 molar – 0.29

The values of Parson and Douglas (1926) are based on the use of Clark and Lubs buffers.
1 Mol NaCl = 58.4 g/l = 5.8 %

PH

pH-value with liquid reagent 6.5 – 8.4

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Fill the vial with drops of the same size by holding the bottle vertically and squeeze slowly:

6 drops of PHENOL RED solution.

Close the vial tightly with the cap and invert several times to mix the contents.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



PH

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display as pH-value.

Tolerance: ± 0.2 pH

Notes:

1. When testing chlorinated water the residual chlorine contents can influence the colour reaction of the liquid reagent. This can be avoided (without interfering with the pH measurement) by adding a small crystal of Sodiumthiosulfate ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) to the sample before adding the PHENOL RED solution. PHENOL RED tablets already contain Thiosulfate.
2. Due to differing drop sizes results can show a discrepancy in accuracy by comparison with tablets. This can be minimised by using a pipette (0.18 ml PHENOL RED solution is equivalent to 6 drops).
3. After use replace the bottle cap securely.
4. **Store the reagent in a cool, dry place ideally between 6°C and 10°C.**

S:4.3

Acid demand to pH 4.3 with Tablet 0.1 – 4 mmol/l

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Add **one ALKA-M-PHOTOMETER tablet** straight from the foil to the 10 ml water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



Press the [ZERO/TEST] key.

S:4.3

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display as Acid demand to pH 4.3 in mmol/l.

Tolerance: ± 0.2 mmol/l

Notes:

1. The terms total Alkalinity, Alkalinity-m, m-Value and Alkalinity to pH 4.3 are identical.
2. For accurate results exactly 10 ml of water sample must be taken for the test.
3. Conversion table:

Acid demand to pH 4.3 in mmol/l	CaCO ₃ Calciumcarbonate Factor	°dH* german Hardness Factor	°fH* french Hardness Factor	°eH* english Hardness Factor
x Factor = Result	50	2.8	5.0	3.5

* Carbonate hardness (reference = Hydrogencarbonate-anions)

Example: $2.5 \text{ mmol/l} \cdot 2.8 = 7.0^\circ \text{ german Hardness (}^\circ\text{dH)}$

O3

Ozone with Tablet**0.02 – 2 mg/l O₃****a) in absence of Chlorine**

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and **empty it, leaving a few drops remaining in the vial.**

Add **one DPD No. 1 tablet** and **one DPD No. 3 tablet** straight from the foil and crush the tablets using a clean stirring rod.

Add water sample to the 10 ml mark.

Close the vial tightly with the cap and swirl several times until the tablets are dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



O3

RESULT

Wait for a reaction period of 2 minutes.

(Countdown can be activated, see page 37)

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display as Ozone.

b) in presence of Chlorine (Chlorine with Ozone)

see method: Chlorine with Tablet, section e, Chlorine with ozone

Tolerances:

- 0 – 0.67 mg/l: ± 0.03 mg/l
- > 0.67 – 1.3 mg/l: ± 0.07 mg/l
- > 1.3 – 2.0 mg/l: ± 0.13 mg/l

Notes:

see page 38

CLO

Chlorine dioxide with Tablet

0.02 – 11 mg/l ClO₂

a) in absence of Chlorine

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and **empty it, leaving a few drops remaining in the vial.**

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Add the water sample to the 10 ml mark.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



CLO

RESULT

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l Chlorine dioxide.

b) in presence of Chlorine

Fill a clean vial with **10 ml of water sample.**

Add **one GLYCINE tablet** straight from the foil to the water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

0.0.0

Fill a second clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and **empty the vial**.

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Transfer the contents of the first vial (Glycine solution) into the prepared vial.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the \times marks are aligned.



Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l Chlorine dioxide.

Messtoleranzen:

- 0 – 1,9 mg/l: $\pm 0,1$ mg/l
- > 1,9 – 3,8 mg/l: $\pm 0,2$ mg/l
- > 3,8 – 5,7 mg/l: $\pm 0,4$ mg/l
- > 5,7 – 7,6 mg/l: $\pm 0,6$ mg/l
- > 7,6 – 11 mg/l: $\pm 0,8$ mg/l

Notes:

1. For the differentiated determination of Chlorine and Chlorine dioxide see method: Chlorine with Tablet, section d, Chlorine with Chlorine dioxide
2. see page 38

Br

Bromine with Tablet

0.05 – 13 mg/l

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

Remove the vial from the sample chamber and **empty it, leaving a few drops remaining in the vial.**

Add **one DPD No. 1 tablet** straight from the foil to the water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Add the water sample to the 10 ml mark.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



Press the [ZERO/TEST] key.

Br

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l Bromine.

Tolerances:

- 0 – 2.3 mg/l: ± 0.12 mg/l
- > 2.3 – 4.5 mg/l: ± 0.25 mg/l
- > 4.5 – 6.8 mg/l: ± 0.45 mg/l
- > 6.8 – 9.0 mg/l: ± 0.68 mg/l
- > 9.0 – 13 mg/l: ± 0.90 mg/l

Notes:

see page 38

CyA

Cyanuric acid with Tablet 0 – 160 mg/l

0.0.0

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **5 ml of the water sample** and **5 ml deionised water** (Note 1) and perform zero calibration (see "Operation").

Add **one CyA-TEST tablet** straight from the foil to the prepared water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved (Notes 2, 3).

Place the vial in the sample chamber making sure that the Σ marks are aligned.



CyA

RESULT

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

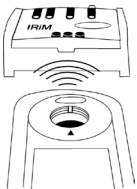
The result is shown in the display in mg/l Cyanuric acid.

Tolerances:

- 0 – 50 mg/l: ± 10 mg/l
- > 50 – 100 mg/l: ± 15 mg/l
- > 100 – 160 mg/l: ± 20 mg/l

Notes:

1. Use deionised water or tap water free of Cyanuric acid.
2. If Cyanuric acid is present a cloudy solution will occur.
Small single particles are not necessarily caused by Cyanuric acid.
3. Dissolve the tablet completely (therefore swirl the vial approx. 1 minute).
Un-dissolved particles of the tablet can cause results that are too high.



PrtG

Menu selections

Press the [MODE] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key. Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the [MODE] key.

The [!] key allows for selection of the following menu points:

- ▲ diS recall stored data
- ▲ Prt printing stored data
- ▲ ▽ setting the date and time
- ▼ user calibration

The selected menu is indicated by an arrow in the display.

▲ diS – Recall of stored data

After confirming the selection with the [MODE] key the photometer shows the last 16 data sets in the following format (automatically proceeds every 3 seconds until result is displayed):

Number n xx (xx: 16..1)
 Year YYYY (e.g. 2014)
 Date mm.dd (month:month:dayday)
 Time hh:mm (hour:hour:minute:minute)
 Test Method
 Result x,xx

The [ZERO/TEST] key repeats the current data set.

The [MODE] key scrolls through all stored data sets.

Quit the menu by pressing [!] key.

▲ Prt – Transmitting stored data (to Printer or PC)

Note: To print data, or to transmit to a PC, the optional IRI-M (Infrared Interface Module) is required. Order-No.: W3T330498

The IRI-M (infra-red interface module) uses modern infra-red technology to transmit measurement data from the photometer to one of 3 optional interfaces. These interfaces can be used to connect to a PC, a USB printer¹⁾ or alternatively a serial printer²⁾. The interface which is selected is displayed by an LED function indicator. The user can switch between the interfaces using the „Select“ button. The unit is supplied complete with data logging software providing easy and rapid transfer of data to the PC. As an option, the data can be saved as an Excel sheet or a .txt file. Necessary accessories is included.

¹⁾ USB-printer: HP Deskjet 6940

²⁾ each ASCII- printer

The IRI-M Module and the connected printer/PC must be ready. Press the [MODE] key to start the transmitting, the instrument displays "PrtG" (Printing) for approx. 1 second followed by the number of the



first data set and its transmission. All data sets will be transmitted one after the other. After finishing the instrument switches to test mode.

The print job can be cancelled by pressing the [On/Off] key. The instrument switches off.

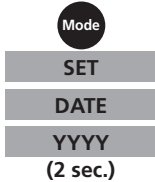
E 132

If the instrument is not able to communicate with the IRiM, a timeout occurs after approx. 2 minutes. The error E 132 is displayed for approx. 4 seconds. Subsequently, the instrument switches to test mode (see also IRiM manual).



2 3 Setting date and time (24-hour-format)

After confirming the selection with the [MODE] key the value to be edited will be shown for 2 sec.



The setting starts with the year (YYYY) followed by the actual value to be edited. The same applies for month (mm), day (dd), hour (hh) and minutes (mm). Set the minutes first in steps of 10, press the [!] key to continue setting the minutes in steps of 1.



Increase the value by pressing the [MODE] key.



Decrease the value by pressing [ZERO/TEST] key.



Proceed to the next value to be edited by pressing [!] key.

After setting the minutes and pressing the [!] key the display will show "IS SET" and the instrument returns to the measurement mode.



4 User calibration

Note:

user calibration (Display in calibration mode)

factory calibration (Display in calibration mode)

After confirming the selection with the [MODE] key the instrument will show CAL"Method".

Scroll through methods using the [MODE] key.

Fill a clean vial with the standard up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the X marks are aligned.

Press the [ZERO/TEST] key.

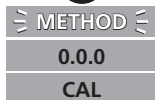
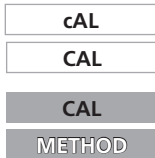
The method symbol flashes for approx. 8 seconds.

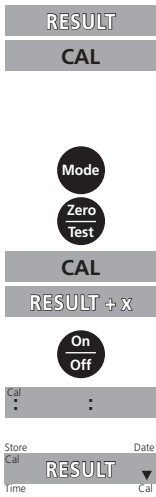
The display shows the following in alternating mode:

Perform calibration with a standard of known concentration (see "Operation").

Press the [ZERO/TEST] key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.





The result is shown in the display, alternating with CAL.

If the reading corresponds with the value of the calibration standard (within the specified tolerance), exit calibration mode by pressing the [ON/OFF] key.

Changing the displayed value:

Pressing the [MODE] key once increases the displayed value by 1 digit.

Pressing the [ZERO/TEST] key once decreases the displayed value by 1 digit.

Press the corresponding key until the reading equals the value of the calibration standard.

By pressing the [ON/OFF] key, the new correction factor is calculated and stored in the user calibration software.

Confirmation of calibration (3 seconds).

Factory calibration reset

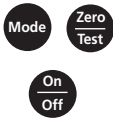
Resetting the user calibration to the original factory calibration will reset all methods and ranges.

A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed.

To reset the calibration press both the [MODE] and [ZERO/TEST] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.

Release the [MODE] and [ZERO/TEST] keys after approx. 1 second.



The following messages will appear in turn on the display:

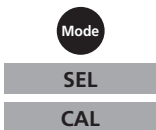


The factory setting is active.
(SEL stands for Select)

or:



Calibration has been set by the user.
(If the user calibration is to be retained, switch the unit off using the [ON/OFF] key).



Calibration is reset to the factory setting by pressing the [MODE] key.

The following messages will appear in turn on the display:



Switch the unit off using the [ON/OFF] key.

Examination of the Photometer

The verification standard kit for the P7 Advanced is designed to assure the user of the accuracy and the reliability of the results related to the integrated wave lengths.

Order code Verifikation-Standard-Kit: W3T330121

The kit contains one zero standard, 3 different vials for checking 3 different wave lengths.



To check the device with a Verifikation Standard Kit, proceed as follows:
Press the [ZERO/TEST] key and **hold**.



Switch the unit on using the [ON/OFF] key.



Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the [ZERO/TEST] key.

: AbS

The instrument displays for a short time followed by a measurable wavelength.

A530



Scroll through wavelengths using the [MODE] key.

Display	Wavelength
A530	530 nm
A560	560 nm
A610	610 nm

Place the supplied blank ("Zero" Verifikation Standard) in the sample chamber making sure that the marks are aligned Σ .

Place the supplied Verifikation Kit cover on the adapter.




Press the [ZERO/TEST] key.



The symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

The display shows:

Use the Verifikation Standard for the required wavelenth. Invert the vial and place the vial in the sample chamber making sure that the  marks are aligned.

Place the supplied Verifikation Kit cover on the adapter.



Press the [ZERO/TEST] key.

A530

The display shows for a short time:

RESULT

The reading should correspond to the stated calibration value within the given tolerances.

Notes:

1. If an instrument and the Verifikation Standards show Non_Compliance:
 - the cell chamber should be checked for dirtiness, if so, cleaned and the measurement should be repeated
 - the instrument and the Verifikation Standards should be returned to evoqua or an authorized distributor for servicing
2. Place standards in the case after use.
Store in the dark at room temperature (15-25°C).
Do not use the standards after the stated expiry date.
3. Verifikation Standards should be used under laboratory conditions.
Avoid working in direct sunlight and carry out calibrations at a temperature of 17-23°C.

Technical Data

Instrument	triple wavelength, automatic wavelength selection, direct reading colorimeter
Light source:	LEDs, interference filters (IF) and photosensor in transparent cell chamber. Wavelength specifications of the IF: 530 nm $\Delta\lambda = 5$ nm 560 nm $\Delta\lambda = 5$ nm 610 nm $\Delta\lambda = 6$ nm
Wavelength accuracy	± 1 nm
Photometric accuracy*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometric resolution	0.01 A
Power supply	4 batteries (AAA/LR 03)
Operating time	17hr operating time or 5000 test measurements in continuous mode when display backlight is off
Auto-OFF	automatic switch off 10 minutes after last keypress
Display	backlit LCD (on keypress)
Storage	internal ring memory for 16 data sets
Serial Interface	IR interface for data transfer
Time	real time clock and date
Calibration	user and factory calibration resetting to factory calibration possible
Dimensions	155 x 75 x 35 mm (LxWxH)
Weight	approx. 260 g (incl. batteries)
Ambient conditions	temperature: 5–40°C rel. humidity: 30–90% (non-condensing)
Waterproof	floating; as defined in IP 68 (1 hour at 0.1 meter)
CE	Certificate for Declaration of CE-Conformity

**measured with standard solutions*

To ensure maximum accuracy of test results, always use the reagent systems supplied by the instrument manufacturer.

Operating messages

Hi

Measuring range exceeded or excessive turbidity.

Lo

Result below the lowest limit of the measuring range.



Replace batteries, no further tests possible.

btLo

Battery capacity is too low for the display backlight; measurement is still possible.

Store Cal Time **RESULT** Date Cal

A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed (see "Factory calibration reset").

Error codes

E27 / E28 / E29

Light absorption too great. Reasons: e.g. dirty optics.

E 10 / E 11

Calibration factor "out of range"

E 20 / E 21

Too much light reaching the detector.

E23 / E24 / E25

Too much light reaching the detector.

E 22

Battery capacity was too low during measurement. Change battery.

E 70

CL: Factory calibration incorrect / erased

E 71

CL: User calibration incorrect / erased

E 72

pH: Factory calibration incorrect / erased

E 73

pH: User calibration incorrect / erased

E 74

S:4.3: Factory calibration incorrect / erased

E 75

S:4.3: User calibration incorrect / erased

E 76

CyA: Factory calibration incorrect / erased

E 77

CyA: User calibration incorrect / erased

Supply package

- 1 photometer in plastic case
- 4 batteries (1,5V, Type AAA/LR 03)
- 4 screws
- 1 scewdriver
- 100 DPD No. 1 tablets
- 100 DPD No. 3 tablets
- 100 Phenol Red Photometer tablets
- 100 Alka-M-Photometer tablets
- 3 cells with screw cap
- 1 beaker 100 ml
- 1 cleaning brush
- 1 stirring rod
- 1 operating manual

Spare parts

Set of cells	(3 pieces)	W3T171790
Stirring rod		W3T168970
Cleaning brush		W3T161264
Beaker 100 ml		W3T172849
Instructional Manual D/E/F		W3T329158
Sealing ring		W3T168322
Reference standard kit chlorine		W3T168323
Reference standard kit pH		W3T162761

Test	Range	Reagent	Display	Form of reagent / Quantity	Order-No.:
Acid demand pH 4.3	0,1-4 mmol/l	ALKA-M-PHOTOMETER	---	Tablet / 100 Tablet / 250	W3T172638 W3T172645
Bromine	0,05-13 mg/l	DPD No. 1	Br	Tablet / 100 Tablet / 500	W3T172628 W3T172647
Chlorine	0,01-6 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 DPD No. 1 HIGH CALCIUM DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Cl ₂	Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 100	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168351 W3T196741
Chlorine	0,02-4 mg/l	DPD 1 Buffer solution DPD 1 Reagent solution DPD 3 Solution Set	Cl ₂	Liquid reagent / 15 ml Liquid reagent 6 x 15 ml, blue Liquid reagent / 15 ml Liquid reagent 6 x 15 ml, green Liquid reagent / 15 ml Liquid reagent 6 x 15 ml, red Set	W3T168331 W3T158941 W3T168332 W3T158942 W3T168333 W3T154943 W3T168334
Chlorine	0,02-4 mg/l	DPD 1 Buffer solution DPD 1 Reagent solution DPD 3 Solution	Cl ₂	Liquid reagent / 100 ml Liquid reagent / 100 ml Liquid reagent / 100 ml	W3T164710 W3T164711 W3T164712
Chlorine dioxide	0,05-11 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	ClO ₂	Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
Cyanuric acid	2-160 mg/l	CYA-TEST	CyA	Tablet / 100	W3T172636
Ozone	0,02-1 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	O ₃	Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 500 Tablet / 100 Tablet / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
pH-Value	6,5-8,4	PHENOLRED / PHOTOMETER	pH	Tablet / 100 Tablet / 500	W3T172635 W3T172651
pH-Value	6,5-8,4	PHENOLRED-Solution	pH	Liquid reagent / 15 ml Liquid reagent 6 x 15 ml	W3T168347 W3T158945
pH-Value	6,5-8,4	PHENOLRED-Solution	pH	Liquid reagent / 100 ml	W3T164713

⚠ ATTENTION ⚠

Les précisions de mesure indiquées et de tolérance ne sont valides que si les appareils sont utilisés dans un environnement électromagnétique dont la maîtrise est assurée, en conformité avec la norme DIN EN 61326. Veiller particulièrement à ce que des radio-téléphones ou émetteurs de radio ne soient pas utilisés à proximité de l'appareil.

Information importante pour l'élimination des piles et des accumulateurs

En vertu de la Directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs, chaque utilisateur est tenu de restituer toutes les piles et tous les accumulateurs utilisés et épuisés. L'élimination avec les déchets ménagers est interdite. Etant donné que l'étendue de livraison des produits de notre gamme contient également des piles et des accumulateurs, nous vous signalons ce qui suit :

les piles et les accumulateurs utilisés ne sont pas des ordures ménagères, ils peuvent être remis sans frais aux points de collecte publics de votre municipalité et partout où sont vendus des piles et accumulateurs du type concerné. Par ailleurs, l'utilisateur final a la possibilité de remettre les piles et les accumulateurs au commerçant auprès duquel ils ont été achetés (obligation de reprise légale).



Notice importante

**Conserver, protéger et optimiser la qualité de l'environnement
Élimination du matériel électrique dans l'Union Européenne**

Conformément à la directive européenne n° 2002/96/EC, vous ne devez plus jeter vos instruments électriques dans les ordures ménagères ordinaires !

La société evoqua se charge d'éliminer vos instruments électriques de façon professionnelle et dans le respect de l'environnement. Ce service, **qui ne comprend pas les frais de transport**, est gratuit. Ce service n'est valable que pour des instruments électriques achetés après le 13 août 2005. Nous vous prions d'envoyer vos instruments électriques evoqua usés à vos frais à votre fournisseur.



Table des matières

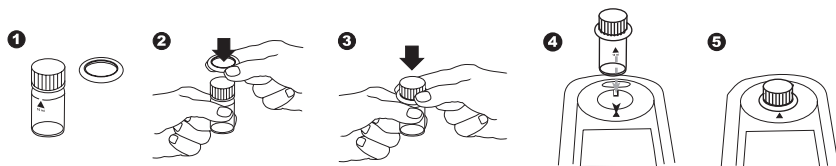
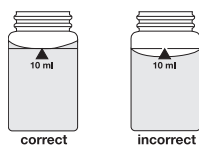
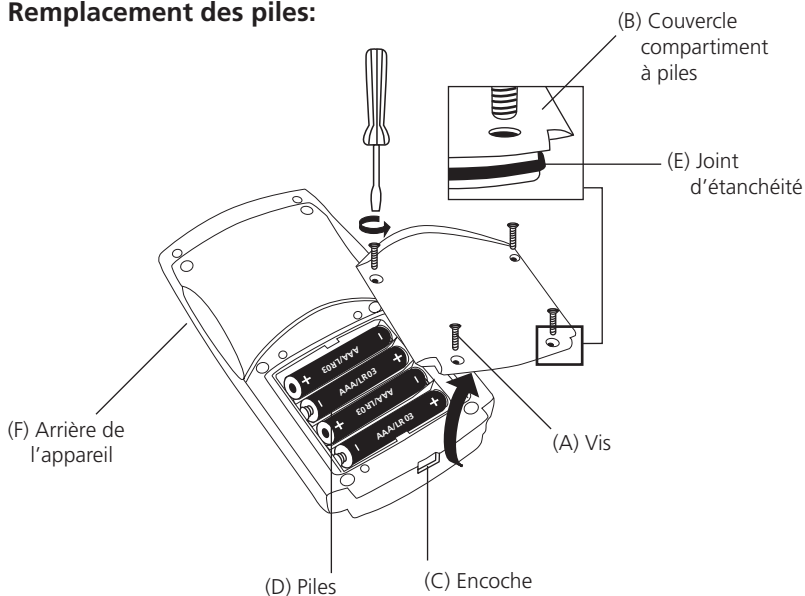
• Informations générales	66
Informations sur la technique de travail	66
Consignes relatives aux méthodes	66
Remplacement des piles	67
• Fonctionnalités	68
Mise en service	68
OTZ (One Time Zero)	68
Affichage rétro-éclairé	69
Lecture de données mémorisées	69
Compte à rebours	69
• Méthodes	70
Chlore, avec pastille	71
Chlore, avec réactifs liquides	75
Valeur pH, avec pastille	76
Valeur pH, avec réactif liquide	77
Capacité acide, avec pastille	78
Ozone, avec pastille	79
Dioxyde de chlore, avec pastille	80
Brome, avec pastille	82
Acide cyanurique, avec CyA-TEST pastilles	83
• Menu options	84
Sélection menu	84
Lecture de données mémorisées	84
Transmettre des données mémorisées	84
Réglage de la date et de l'heure	85
• Réglage	85
Réglage par l'utilisateur	85
Retour au réglage usine	86
Vérification du photomètre	87
• Caractéristiques techniques	89
• Informations à l'utilisateur	90
• Messages d'erreur	90
• Contenu de la livraison	91
• Pièces de rechange	91
• Déclaration CE de conformité	94

Informations sur la technique de travail

1. Les cuvettes, les couvercles et agitateurs doivent être soigneusement nettoyés **après chaque analyse** afin d'éviter des erreurs dues à des résidus. De faibles traces de réactifs suffisent à fausser les mesures.
2. Les parois extérieures des cuvettes doivent être nettoyées et essuyées avant de procéder à l'analyse. Les traces de doigt ou gouttes d'eau sur les surfaces de passage de la lumière des cuvettes provoquent des erreurs de mesure.
3. Il convient de réaliser le calage du zéro et le test avec la même cuvette, car les cuvettes peuvent présenter de légers écarts entre elles.
4. La cuvette doit toujours être placée, pour le calage du zéro, dans la chambre de mesure, de telle manière que la graduation avec le triangle blanc soit tournée vers le repère du boîtier.
5. Le couvercle de la cuvette doit être fermé lors du calage du zéro et pendant le test. Il doit être pourvu d'un joint d'étanchéité.
6. La formation de gouttelettes sur les parois intérieures de la cuvette provoque des erreurs de mesure. Dans ce cas, il convient de fermer la cuvette avec son couvercle et de dissoudre les gouttelettes en l'agitant avant de procéder au test.
7. Il faut éviter de laisser pénétrer de l'eau dans la chambre de mesure car cela peut provoquer des erreurs de mesure.
8. Des saletés dans le compartiment de mesure transparent entraînent des erreurs de mesure. Vérifier à des intervalles de temps réguliers les surfaces de pénétration de la lumière du compartiment de mesure transparent et nettoyer ces dernières le cas échéant. Pour le nettoyage, utiliser de préférence des torchons humides et des cotons-tiges.
9. Des différences de température relativement importantes entre le photomètre et son environnement peuvent entraîner des erreurs de mesure, par exemple en raison de la formation d'eau de condensation dans la chambre de mesure et à la cuvette.
10. Lors de son fonctionnement, protéger l'appareil de l'impact direct des rayons du soleil.
11. Les pastilles de réactif doivent être ajoutées directement de leur emballage protecteur dans l'échantillon d'eau sans entrer en contact avec les doigts.
12. Il convient de suivre scrupuleusement l'ordre d'apport des pastilles.

Consignes relatives aux méthodes

- Tenir compte des possibilités d'utilisation, des instructions d'analyse et des effets de matrice des méthodes.
- Différents packs de recharge sont disponible sur demande.
- Les réactifs sont destinés aux analyses chimiques et ne doivent en aucun cas être laissés entre des mains d'enfants.
- Eliminer les solutions de réactif conformément à la législation.
- En cas de besoin, demander des fiches de données de sécurité.

Positionnement (Ø 24 mm):**Remplissage correct de la cuvette:****Remplacement des piles:****ATTENTION:**

Pour garantir une parfaite étanchéité du photomètre, placer le joint d'étanchéité en position (E) et visser le couvercle du compartiment à piles (B).

Si la pile est enlevée de l'appareil pendant plus d'une minute, le programme de date-heure apparaît automatiquement dès le démarrage de l'appareil, au rétablissement de l'alimentation en tension (insertion de la nouvelle pile).



MÉTHODE



Mise en service

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Sélectionner la méthode avec la touche [MODE].

Scroll Memory (SM)

Dans les appareils multiparamétriques, l'ordre des différentes méthodes est défini. Après la mise en marche de l'appareil, ce dernier affiche automatiquement la méthode qui avait été sélectionnée en dernier avant l'arrêt de l'appareil. De cette manière, l'appareil permet un accès privilégié aux méthodes préférées.

MÉTHODE



MÉTHODE

0.0.0

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Verser l'échantillon d'eau dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] (cf. OTZ).

Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes env.

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Une fois le calage du zéro achevé, retirer la cuvette de la chambre de mesure. Après l'ajout de réactif, la coloration caractéristique se forme.

Refermer la cuvette et la positionner dans la chambre de mesure en faisant coïncider les repères Σ .

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

(au Compte à rebours /durée de réaction cf. page 65)

MÉTHODE

RÉSULTAT

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche à l'écran d'affichage.

Le résultat est enregistré automatiquement.



Répétition de l'analyse:

Appuyer une nouvelle fois sur la touche [ZERO/TEST].

OTZ (One Time Zero)

La compensation à zéro (Zero) reste mémorisée jusqu'à l'arrêt de l'appareil. Il n'est pas nécessaire de procéder à une nouvelle compensation à zéro avant chaque analyse si l'analyse est effectuée sur le même échantillon d'eau et si les conditions d'essai sont identiques. Une nouvelle compensation à zéro peut être effectuée à tout moment si elle s'avère nécessaire.



Nouveau calage du zéro:

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] pendant 2 secondes.

Affichage rétro-éclairé



Appuyer sur la touche [!] pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'affichage. Pendant l'opération de mesure, le rétro-éclairage se désactive automatiquement.

Lecture de données mémorisées



L'appareil allumé, appuyer sur la touche [!] pendant plus de 4 secondes, puis lâcher la touche [!] pour accéder directement au menu de la mémoire.

Compte à rebours / durée de réaction

Pour les méthodes nécessitant une certaine durée de réaction, il est possible d'activer une fonction optionnelle de compte à rebours:



Appuyer sur la touche [!] et la maintenir enfoncée.

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Lâcher la touche [!]; le compte à rebours commence.

La mesure s'effectue automatiquement après écoulement du compte à rebours.

Il est possible d'interrompre le compte à rebours en appuyant sur la touche [ZERO/TEST]. La mesure s'effectue aussitôt.

Attention:

le non respect de la durée de réaction peut provoquer des erreurs de mesure.

Remarques chlore/brome/dioxyde de chlore/ozone:

1. Nettoyage des cuvettes
Beaucoup de produits de nettoyage domestiques (par exemple les produits à laver la vaisselle) comportent des agents réducteurs, il est possible que lors de la détermination du chlore/brome/dioxyde de chlore/ozone les résultats soient de moindre précision. Pour éviter ces erreurs de mesure, il est conseillé d'employer des récipients et instruments en verre insensible aux effets du chlore. Pour ce faire, il convient de laisser les récipients et instruments en verre pour une durée d'une heure dans une solution d'hypochlorite de sodium (0,1g/l) et de bien les rincer à l'eau déminéralisée.
2. Pour la détermination individuelle du chlore libre et du chlore total, il est conseillé d'employer un jeu séparé pour chaque analyse (cf. EN ISO 7393-2, paragraphe 5.3).
3. Lors de la préparation de l'échantillon, éviter les émanations de chlore/brome/dioxyde de chlore/ozone, par exemple par la pipette ou l'agitation. L'analyse doit avoir lieu aussitôt après le prélèvement de l'échantillon.
4. La coloration due au DPD survient lorsque la valeur pH est comprise entre 6,2 et 6,5. Le réactif comporte à cet effet un tampon permettant un ajustement de la valeur pH. Il convient d'ajuster la valeur pH des eaux fortement alcalines ou acides à une plage entre 6 et 7 (au moyen de 0,5 mo/l d'acide sulfurique ou 1 mo/l de soude caustique).
5. Les concentrations supérieures à
 - 10 mg/l de chlore en cas d'utilisation des pastilles
 - 4 mg/l de chlore en cas d'utilisation des réactifs liquides
 - 22 mg/l de brome en cas d'utilisation des pastilles
 - 19 mg/l de dioxyde de chlore en cas d'utilisation des pastilles
 - 6 mg/l de ozone en cas d'utilisation des pastilles
 peuvent provoquer des résultats allant jusqu'à 0 mg/l. Dans ce cas, il convient de diluer l'échantillon d'eau avec de l'eau libre de chlore/brome/dioxyde de chlore/ozone et recommencer la mesure (test de plausibilité).
6. Turbidités (elles sont la cause d'erreurs de mesure):
Les échantillons comportant un taux élevé de calcium* et/ou une haute conductivité* peuvent sous l'action de la pastille de DPD No. 1 devenir troubles et provoquer ainsi des erreurs de mesure. Dans ce cas, il convient d'utiliser comme alternative la pastille réactif de DPD No. 1 High Calcium.
Une turbidité survenue après l'apport d'une pastille de DPD No. 3 peut être empêchée en utilisant les pastilles de DPD No. 1 High Calcium et de DPD No. 3 High Calcium.
La pastille de DPD No. 1 High Calcium ne doit être utilisé qu'en conjonction avec la pastille de DPD No. 3 High Calcium.
** il est impossible d'indiquer des valeurs exactes car l'apparition de turbidité dépend du mode et de la composition de l'eau d'échantillon.*
7. Après utilisation des réactifs liquides, refermer aussitôt les flacons compte-gouttes avec le bouchon à vis de même couleur. Stocker le jeu de réactifs en lieu frais à une température entre +6°C et 10°C.
8. Les pastilles GLYCINE ne sont pas compris dans le contenu de la livraison standard et doit être commandé séparément.
9. Tous les agents d'oxydation contenus dans les échantillons réagissent comme le chlore/brome/dioxyde de chlore/ozone ce qui entraîne des résultats trop élevés.

CL

Chlore avec pastilles

0,01 – 6,0 mg/l

a) Chlore libre

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

0.0.0

Retirer **la cuvette** de la chambre de mesure et **la vider en y laissant quelques gouttes**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .



CL

RÉSULTAT

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore libre.

b) Chlore total

Ajouter **une pastille de DPD No. 3** directement de l'emballage protecteur dans le même échantillon et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .



CL

RÉSULTAT

Attendre un temps de réaction de 2 minutes.

(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore total.

c) Chlore combiné

Chlore combiné = Chlore total – Chlore libre

CL

Chlore avec pastilles

d) Chlore avec dioxyde de chlore

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Remplir une deuxième cuvette avec l'échantillon d'eau jusqu'à la marque de 10 ml.

Ajouter **une pastille de GLYCINE** (Rem. 8). directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Verser le contenu de la deuxième cuvette dans la première cuvette préparée.

Bien refermer la cuvette avec son couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \times .

Appuyer sur la touche [Zero/Test].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

La **valeur d'affichage G** s'affiche.

Retirer la cuvette de la chambre de mesure. La rincer soigneusement ainsi que le couvercle et y verser **quelques gouttes d'échantillon**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml. Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \times .

Appuyer sur la touche [Zero/Test].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

La **valeur d'affichage A** s'affiche.

Retirer la cuvette de la chambre de mesure.

Ajouter **une pastille de DPD No. 3** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml. Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Zero
Test

CL

RÉSULTAT

Zero
Test

CL

RÉSULTAT



RÉSULTAT

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Attendre un temps de réaction de 2 minutes.

(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

La **valeur d'affichage C** s'affiche.

Calculs:

Dioxyde de chlore (mg/l) = $G \times 1,9$

Chlore libre (mg/l) = $A - G$

Chlore combiné (mg/l) = $C - A$

Chlore totale (mg/l) = $C + 4G$

e) Chlore avec ozone

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure et la vider en y laissant quelques gouttes.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** et **une pastille de DPD No. 3** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml. Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète des pastilles.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Attendre un temps réaction de 2 minutes.

(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l de chlore total + ozone (**valeur d'affichage A**).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure. La rincer soigneusement ainsi que le couvercle.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** et **une pastille de DPD No. 3** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Remplir une deuxième cuvette avec l'échantillon d'eau jusqu'à la marque de 10 ml.

Ajouter **une pastille de GLYCINE** (Rem. 8). directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.



RÉSULTAT

Verser le contenu de la deuxième cuvette dans la première cuvette préparée.

Bien refermer la cuvette avec son couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \boxtimes .



CL

RÉSULTAT

Attendre un temps de réaction de 2 minutes.

(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l de chlore total (**valeur d'affichage G**).

Calculs:

$$\text{Ozone (mg/l)} = (A - G) \times 0,67$$

Tolérance de mesure:

0 – 1 mg/l: $\pm 0,05$ mg/l

> 1 – 2 mg/l: $\pm 0,10$ mg/l

> 2 – 3 mg/l: $\pm 0,20$ mg/l

> 3 – 4 mg/l: $\pm 0,30$ mg/l

> 4 – 6 mg/l: $\pm 0,40$ mg/l

Remarques: cf. page 66

CL

Chlore avec réactifs liquides

0,02 – 4,0 mg/l

a) Chlore libre

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la cuvette de la chambre de mesure et la vider.

Tenir le flacon compte-gouttes verticalement et en appuyant lentement, verser de grosses gouttes de même taille dans la cuvette:

6 gouttes de solution tampon DPD 1

2 gouttes de solution de réaction DPD 1

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].



CL

RÉSULTAT

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore libre.

b) Chlore total

Aussitôt après la mesure, ajouter

3 gouttes de solution DPD 3 à l'échantillon déjà coloré.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Attendre un temps de réaction de 2 minutes.

(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)



CL

RÉSULTAT

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Chlore total.

c) Chlore combiné

Chlore combiné = Chlore total – Chlore libre

Tolérance de mesure:

0 – 1 mg/l: $\pm 0,05$ mg/l

> 1 – 2 mg/l: $\pm 0,10$ mg/l

> 2 – 3 mg/l: $\pm 0,20$ mg/l

> 3 – 4 mg/l: $\pm 0,30$ mg/l

Remarques: cf. page 66

PH

Valeur pH avec pastilles 6,5 – 8,4

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Ajouter **une pastille de PHENOL RED PHOTOMETER** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .



PH

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat de la mesure s'affiche et indique la valeur pH.

Tolérance de mesure: $\pm 0,1$ pH

Remarques:

- Pour la détermination de la valeur pH photométrique, n'utiliser que des pastilles PHENOL RED avec une inscription noire sur l'emballage indiquant PHOTOMETER.
- Les échantillons d'eau à faible dureté de carbonate* peuvent conduire à des valeurs erronées de pH.
* $K_{S4,3} < 0,7$ mmol/l $\hat{=}$ alcalinité totale < 35 mg/l $CaCO_3$.
- Les valeurs pH inférieures à 6,5 et supérieures à 8,4 peuvent conduire à des résultats compris dans la plage de mesure.
- L'exactitude de la détermination colorimétrique des valeurs pH est tributaire de différentes circonstances périphériques (capacité tampon de l'échantillon, salinité etc.).
- Erreur due aux sels
Correction des résultats de test (valeurs moyennes) pour les échantillons avec un contenu en sels de:

Indicateur	Contenu en sels		
	1 molaire	2 molaire	3 molaire
Rouge de phenol	- 0,21	- 0,26	- 0,29

Les valeurs de Parson et Douglas (1926) sont basées sur l'utilisation des tampons de Clark et Lubs. 1 M NaCl = 58,4 g/l = 5,8 %

PH

**Valeur pH avec réactif liquide
6,5 – 8,4**

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Tenir le flacon compte-gouttes verticalement et en appuyant lentement, verser de grosses gouttes de même taille dans la cuvette:

6 gouttes de solution de PHENOL RED

Bien refermer la cuvette avec son couvercle et mélanger le contenu en agitant légèrement.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .



PH

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat de la mesure s'affiche et indique la valeur pH.

Tolérance de mesure: $\pm 0,2$ pH

Remarques:

1. Lors de l'analyse d'eau chlorée, la teneur en résidus de chlore peut conditionner la réaction de coloration du réactif liquide. La mesure du pH n'en sera pas gênée si l'on met un petit cristal de sulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) dans la solution d'échantillon avant de diluer la solution de PHENOL RED. Les pastilles de PHENOL RED contiennent déjà du thiosulfate.
2. Les différentes tailles de gouttes peuvent provoquer de plus grandes déviations des résultats de test qu'en cas d'utilisation de pastilles. L'emploi d'une pipette (0,18 ml correspondent à 6 gouttes) permet de minimiser ces écarts.
3. Il convient de refermer les flacons compte-gouttes immédiatement après l'emploi avec leur bouchon de couleur respectif.
- 4. Conserver le réactif au frais entre 6°C et 10°C.**

S:4.3

Capacité acide K_{s4.3} avec pastilles 0,1 – 4 mmol/l

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Ajouter **une pastille de ALKA-M-PHOTOMETER** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \bar{X} .



S:4.3

RÉSULTAT

Appuyer sur la touche [Zero/Test].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat de la mesure s'affiche et indique la capacité acide K_{s4.3} en mmol/l.

Tolérance de mesure: $\pm 0,2$ mmol/l

Remarques:

1. Les notions d'alcalinité m, valeur m, alcalinité totale et capacité acide K_{s4.3} sont identiques.
2. L'observation exacte de la quantité de 10 ml d'échantillon est décisive pour l'exactitude du résultat d'analyse.
3. Table de conversion:

capacité acide K _{s4.3} en mmol/l	CaCO ₃ calcium carbonate facteur	°dH* dureté, allemande facteur	°fH dureté, française facteur	°eH dureté, anglaise facteur
x facteur = résultat	50	2,8	5,0	3,5

* dureté du carbonate (rapport = anions de carbonate)
Exemple: 2,5 mmol/l · 2,8 = 7,0° dureté, allemande (°dH)

O3

Ozone avec pastilles

0,02 – 2 mg/l O₃

a) En absence de chlore

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer la **cuvette** de la chambre de mesure **et la vider en y laissant quelques gouttes**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** et **une pastille de DPD No. 3** directement de l'emballage protecteur et les écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml.

Refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète des pastilles.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure.
Positionnement \times .



O3

RÉSULTAT

Attendre un temps de réaction de 2 minutes.
(possible d'activer compte à rebours, cf. page 65)

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l ozone.

b) En présence de chlore (Ozone avec chlore)

voir méthode: Chlore avec pastilles, partie e, Chlore avec ozone

Tolérance de mesure:

- 0 – 0,67 mg/l: $\pm 0,03$ mg/l
- > 0,67 – 1,3 mg/l: $\pm 0,07$ mg/l
- > 1,3 – 2,0 mg/l: $\pm 0,13$ mg/l

Remarques:

cf. page 66

CLO

Dioxyde de chlore avec pastilles

0,02 – 11 mg/l ClO₂

a) En absence de chlore

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer **la cuvette** de la chambre de mesure et **la vider en y laissant quelques gouttes**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \times .



CLO

RÉSULTAT

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Dioxyde de chlore.

b) En présence de chlore

Remplir une cuvette propre avec **10 ml d'échantillon**.

Ajouter **une pastille de GLYCINE** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon de 10 ml et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon dans une deuxième cuvette** de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer **la cuvette** de la chambre de mesure et **la vider**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser le contenu de la première cuvette (solution de Glycine) dans la cuvette préparée.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .



Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l de Dioxyde de chlore.

Tolérance de mesure:

- 0,02 – 1,9 mg/l: $\pm 0,1$ mg/l
- > 1,9 – 3,8 mg/l: $\pm 0,2$ mg/l
- > 3,8 – 5,7 mg/l: $\pm 0,4$ mg/l
- > 5,7 – 7,6 mg/l: $\pm 0,6$ mg/l
- > 7,6 – 11 mg/l: $\pm 0,8$ mg/l

Remarques:

1. Pour la détermination différenciée du chlore et de dioxyde de chlore voir méthode: Chlore avec pastilles, partie d, Chlore avec dioxyde de chlore.
2. cf. page 66

Br

Brome avec pastilles

0,05 – 13 mg/l

0.0.0

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Retirer **la cuvette** de la chambre de mesure et **la vider en y laissant quelques gouttes**.

Ajouter **une pastille de DPD No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Verser de l'échantillon dans la cuvette jusqu'à la marque de 10 ml.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \boxtimes .



Br

RÉSULTAT

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Brome.

Tolérance de mesure:

- 0 – 2,3 mg/l: $\pm 0,12$ mg/l
- > 2,3 – 4,5 mg/l: $\pm 0,25$ mg/l
- > 4,5 – 6,8 mg/l: $\pm 0,45$ mg/l
- > 6,8 – 9,0 mg/l: $\pm 0,68$ mg/l
- > 9,0 – 13 mg/l: $\pm 0,90$ mg/l

Remarques: cf. page 66

CyA

Acide cyanurique avec pastilles
0 – 160 mg/l

0.0.0

Verser **5 ml d'échantillon** et **5 ml d'eau déminéralisée** (Rem. 1) dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

Ajouter **une pastille de CyA-TEST** directement de l'emballage protecteur dans l'échantillon préparé et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution de la pastille (Rem. 2, 3).

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement \bar{X} .



CyA

RÉSULTAT

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l acide cyanurique.

Tolérance de mesure:

- 0 – 50 mg/l: ± 10 mg/l
- > 50 – 100 mg/l: ± 15 mg/l
- > 100 – 160 mg/l: ± 20 mg/l

Remarques:

1. Eau déminéralisée ou eau du robinet libre de cyanure.
2. L'acide cyanurique entraîne une turbidité finement répartie et d'aspect laiteux.
La présence d'acide cyanurique trouble la solution. Les particules les plus petites ne sont pas dues à l'acide cyanurique.
3. Dissoudre entièrement la pastille (agiter pour cela le tube pendant environ 1 minute).
Les particules de pastille non dissoutes peuvent provoquer des résultats trop élevés.



Sélection menu

Appuyer sur la touche [MODE] et la **maintenir enfoncée**.

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF]. 3 virgules décimales apparaissent à l'afficheur, relâcher la touche [MODE].

La touche [!] permet la sélection des points de menu suivants:

- ▲ diS Lecture de données mémorisées
- ▲ Prt Imprimer des données mémorisées
- ▲ ▽ Réglage de la date et de l'heure
- ▼ Réglage par l'utilisateur

Le point de menu sélectionné est indiqué par une flèche dans l'afficheur.



▲ diS – Lecture de données mémorisées

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], l'appareil affiche les 16 dernières mesures au format suivant (ligne par ligne en une séquence automatique, 3 secondes par ligne, jusqu'à l'affichage du dernier résultat):

Numéro d'ordre	n xx (xx: 16...1)
Année	YYYY (par exemple 2014)
Date	MM.dd (MoisMois.JourJour)
Heure	hh:mm (HeureHeure:MinuteMinute)
Méthode	Symbole de méthode
Résultat	x,xx

Par une pression sur la touche [ZERO/TEST], vous répétez l'affichage automatique de l'article de données sélectionné.

En appuyant sur la touche [MODE], vous faites défiler tous les jeux de données mémorisés.

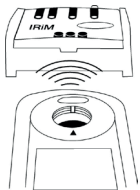
Une pression sur la touche [!] vous permet de quitter le menu.



▲ Prt – Transmettre des données mémorisées (vers une imprimante ou un PC)

ATTENTION: Pour la transmission des données mémorisées vers une imprimante ou un PC, il faut disposer d'un module de transmission infrarouge de données (IRiM). Référence: W3T330498

Au module IRiM (Infrarot Interface Modul), les données de mesure du photomètre sont transmises au moyen d'une technologie infrarouge à l'une de trois interfaces optionnelles. A ces dernières, l'utilisateur peut au choix connecter un PC, une imprimante USB¹⁾ ou une imprimante sérielle²⁾. La disponibilité de l'interface sélectionnée est indiquée par un témoin de fonctionnement à DEL. L'utilisateur peut commuter entre les interfaces à l'aide d'une touche „select“. L'étendue de la livraison comprend un logiciel de saisie des données permettant une transmission aisée et rapide des données vers un PC. Ces données peuvent ensuite, au choix, être mémorisées dans un tableau au format Excel ou dans un fichier .txt. Accessoires nécessaires est inclus.



¹⁾ Imprimante USB : HP Deskjet 6940

²⁾ toute imprimante ASCII

L'IRiM et les appareils périphériques doivent être opérationnels. Une pression sur la touche [MODE] démarre la transmission ; l'appareil affiche pendant 1 seconde environ «Prt» (impression). Puis, il affiche le numéro du premier article de données et transmet les données. Tous les articles de données mémorisés sont transmis successivement. A la fin de la transmission, l'appareil passe au mode de mesure.

Une pression sur la touche [On/Off] permet d'arrêter la procédure de transmission. L'appareil s'éteint.

Dans le cas où la communication n'est possible avec aucun IRiM, un dépassement de délai d'attente [Time-out] intervient au terme de 2 minutes environ. L'appareil affiche le numéro d'erreur E 132 pendant 4 secondes env., puis il rentre au mode de mesure normal (voir également le mode d'emploi de l'IRiM).

PrtG

On
Off

E 132

Store Date
Cal Cal
Time

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Mode

Zero
Test

!

Store Date
Cal Cal
Time

CAL

CAL

CAL

MÉTHODE

Zero
Test

MÉTHODE

2 3 Réglage de la date et de l'heure (format 24 heures)

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], le paramètre à régler s'affiche pendant 2 secondes.

Le réglage commence par l'année (YYYY), suivie de la valeur actuelle, que vous devez éventuellement modifier. Il en est de même pour le mois (MM), le jour (dd), les heures (hh) et les minutes (mm). Pour le réglage des minutes, vous réglez d'abord les minutes en pas de 10; après une pression sur la touche [!], vous réglez ensuite les minutes en pas de 1.

Augmentation de la valeur à régler par des pressions sur la touche [MODE].

Réduction de la valeur à régler par des pressions sur la touche [ZERO/TEST].

Par une pression sur la touche [!], vous accédez à la prochaine valeur à régler.

Après le réglage des minutes et une pression sur la touche [!], l'afficheur affiche «IS SET» et l'appareil retourne automatiquement au mode de mesure.

4 Réglage par l'utilisateur

Explication:

Réglage par l'utilisateur (affichage en mode réglage)

Réglage à la fabrication (affichage en mode réglage)

Après la confirmation de la sélection par une pression sur la touche [MODE], l'affichage affiche en alternance: CAL«Méthode».

Faire défiler avec la touche [MODE] jusqu'à la méthode qui doit être réglée.

Verser le standard dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement Σ .

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes environ.

0.0.0

CAL

Zero
Test

MÉTHODE

RÉSULTAT

CAL

Mode

Zero
Test

CAL

RÉSULTAT + X

On
Off

Cal : :

Store Date
Cal RÉSULTAT Cal
Time Cal

Mode

Zero
TestOn
Off

SEL

CAL

SEL

cAL

La confirmation du calage du zéro 0.0.0 s'affiche en alternance avec CAL.

Effectuer la mesure avec un standard de concentration connue comme il a été décrit pour la méthode souhaitée.

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes environ.

Le résultat apparaît en alternance avec CAL.

Si le résultat correspond à la valeur du standard utilisé (dans les limites de la tolérance à prendre en compte), quitter le mode de réglage par une pression sur la touche [ON/OFF].

Modification de la valeur affichée:

1 x pression sur la touche [MODE] augmente le résultat affiché d'un chiffre.

1 x pression sur la touche [ZERO/TEST] réduit le résultat affiché d'un chiffre.

Appuyer plusieurs fois sur les touches jusqu'à ce que le résultat affiché corresponde à la valeur du standard utilisé.

En appuyant sur la touche [ON/OFF], calculer le nouveau facteur de correction et le faire mémoriser au niveau réglage par l'utilisateur.

L'afficheur montre pendant 3 secondes la confirmation du réglage.

Retour au réglage usine

Le retour du réglage utilisateur au réglage usine n'est possible que pour toutes les méthodes à la fois.

Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur.

Procéder de la manière suivante pour remettre l'appareil au réglage usine:

Maintenir **simultanément enfoncées** les touches [MODE] et [ZERO/TEST].

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF]. Après 1 seconde environ, relâcher les touches [MODE] et [ZERO/TEST].

L'affichage montre en alternance:

L'appareil est maintenant à l'état de la livraison.
(SEL est l'abréviation de Select: sélectionner)

ou:

L'appareil travaille avec un réglage effectué par l'utilisateur.
(Si le réglage utilisateur doit être maintenu, mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant sur la touche [ON/OFF]).



SEL

CAL



Une pression sur la touche [MODE] active simultanément le réglage usine pour toutes les méthodes.

L'affichage montre en alternance:

Arrêter l'appareil par une pression sur la touche [ON/OFF].

Vérification du photomètre

Les kits standards de vérification pour le P7 Advanced servent à la vérification de la précision de détection et de la reproductibilité des résultats de mesure par rapport aux longueurs d'onde intégrées.

Kit de standard de vérification: W3T330121

Ce kit contient une éprouvette pour le zéro et 3 éprouvettes différentes pour la vérification des 3 longueurs d'onde différentes. Le kit standard de vérification permet ainsi de vérifier l'ensemble des photomètres P7 Advanced.

Veuillez procéder comme suit pour vérifier l'appareil/le photomètre avec le kit standard de vérification :



Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] et **la maintenir enfoncée**.



Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].



3 virgules décimales apparaissent à l'afficheur, relâcher la touche [ZERO/TEST].

: Ab5

Le message suivant apparaît pendant une courte période:

A530

À la suite la valeur de la longueur d'onde mesurable est indiquée :



Défiler par la touche [MODE] jusqu'à la valeur à vérifier

Affichage	Longueur d'onde
A530	530 nm
A560	560 nm
A610	610 nm

Positionner la cuvette dans la chambre de mesure Σ .

Mettre le couvercle fourni avec kit standard de vérification sur l'adaptateur.



Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].



Le symbole clignote pendant 8 secondes env.

Le message suivant apparaît:

Tourner plusieurs fois la cuvette.

Positionner la cuvette dans la chambre de mesure Σ .

Mettre le couvercle fourni avec kit standard de vérification sur l'adapter.



Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

A530

RÉSULTAT

Le message suivant apparaît pendant une courte période:

Comparer le résultat obtenu avec les valeurs imprimées dans le certificat fourni considérant les tolérances.

Remarques:

1. Au cas où le résultat ne correspond pas à la valeur obtenue du standard de vérification :
 - Vérifier la chambre de mesure de salissure et la nettoyer le cas échéant. Répéter la mesure.
 - Envoyer l'appareil ainsi que le standard de vérification au fabricant ou à un distributeur autorisé pour révision.
2. Conserver les standards de vérification exclusivement dans les boîtes prévues pour l'entreposage. Garder les boîtes à l'abri de la lumière à température ambiante (15-25°C). Respecter la date de péremption.
3. Eviter l'exécution des tests sous lumière solaire directe et les effectuer à une température ambiante de 17 – 23°C.

Caractéristiques techniques

Appareil	trois longueurs d'onde, sélection automatique de la longueur d'onde, colorimètre à lecture directe
Système optiques:	DEL, filtre d'interférences (IF) et détecteur optique à la chambre de mesure transparente Plages de longueur d'onde de filtre d'interférence: 530 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 560 nm $\Delta \lambda = 5$ nm 610 nm $\Delta \lambda = 6$ nm
Précision de longueur d'onde	± 1 nm
Précision photométrique*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Résolution photométrique	0,01 A
Alimentation électrique	4 piles (AAA/LR 03)
Durée de fonctionnement	17 heures de fonctionnement ou 5000 mesures en utilisation permanente en désactivant le rétro-éclairage
Auto-OFF	arrêt automatique de l'appareil 10 minutes environ après la dernière pression sur une touche
Affichage	Ecran à cristaux liquides à éclairage par le fond (sur pression sur une touche)
Mémoire	Mémoire circulaire interne pour 16 articles de données
Interface	interface IR pour transfert de données
Heure	Horloge à temps réel et date
Réglage	Réglage usine et réglage utilisateur. Le retour du réglage usine est possible à tout moment.
Dimensions	155 x 75 x 35 mm (L x l x H)
Poids	260 g environ (avec pile)
Conditions ambiantes	température: 5–40°C 30–90% d'humidité relative de l'air (sans condensation)
Étanche à l'eau	flottable ; IP 68 analogique (1 heure à 0,1 m)
CE	Certificat de déclaration de conformité européenne voir

**mesure effectuée au moyen de solutions standard*

La précision spécifique des appareils n'est garantie que pour une utilisation des réactifs originaux joints par le fabricant.

Informations à l'utilisateur

Hi

Plage de mesure dépassée ou turbidité trop élevée.

Lo

Plage de mesure pas atteinte.



Remplacer immédiatement les piles, impossible de continuer à travailler.

btLo

Tension des piles insuffisante pour le rétro-éclairage du display. Mesure toutefois possible.

Store
Cal **RÉSULTAT** Date
Time Cal

Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur (voir «Retour au réglage usine»).

Messages d'erreur

E27 / E28 / E29

Absorption de lumière trop élevée.
Cause par exemple: système optique encrassé.

E 10 / E 11

Facteur de réglage en dehors de la plage autorisée.

E 20 / E 21

Le détecteur reçoit trop de lumière.

E23 / E24 / E25

Le détecteur reçoit trop de lumière.

E 22

La pile était trop faible pendant la mesure. Changer la pile.

E 70

CL: réglage de fabrication defectueux / supprimé

E 71

CL: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

E 72

pH: réglage de fabrication defectueux / supprimé

E 73

pH: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

E 74

S:4.3: réglage de fabrication defectueux / supprimé

E 75

S:4.3: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

E 76

CyA: réglage de fabrication defectueux / supprimé

E 77

CyA: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

Contenu de la livraison

- 1 Photomètre dans une mallette en matière plastique
- 4 de piles (1,5V, AAA/LR 03)
- 4 piles
- 1 tournevis
- 100 pastilles DPD No. 1
- 100 pastilles DPD No. 3
- 100 pastilles Phenol Red Photometer
- 100 pastilles Alka-M-Photometer
- 3 cuvettes avec couvercle
- 1 mesurette 100 ml
- 1 brosse de nettoyage
- 1 agitateur en verre
- 1 mode d'emploi

Pièces de rechange

Cuvettes avec couvercle	(3 pièces)	W3T171790
Agitateur		W3T168970
Brosse de nettoyage		W3T161264
Mesurette 100 ml		W3T172849
Mode d'emploi D/E/F		W3T329158
Bague d'étanchéité pour cuvettes		W3T168322
Kit de référence chlore		W3T168323
Kit de référence pH		W3T162761

Test-paramètre	Plage de mesure	Réactif	Affichage	Forme de réactif / Quantité	Référence
Acide cyanurique	2-160 mg/l	CYA-TEST	CyA	Pastille / 100	W3T172636
Brome	0,05-13 mg/l	DPD No. 1	Br	Pastille / 100 Pastille / 500	W3T172628 W3T172647
Capacité acide Ks4.3	0,1-4 mmol/l	ALKA-M-PHOTOMETER	---	Pastille / 100 Pastille / 250	W3T172638 W3T172645
Chlore	0,01-6 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 DPD No. 1 HIGH CALCIUM DPD No. 3 HIGH CALCIUM	Cl ₂	Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 100	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168351 W3T196741
Chlore	0,02-4 mg/l	DPD 1 Solution tampon DPD 1 Solution réactif DPD 3 Solution Set	Cl ₂	Réactif liquide / 15 ml Réactif liquide 6 x 15 ml, bleu Réactif liquide / 15 ml Réactif liquide 6 x 15 ml, vert Réactif liquide / 15 ml Réactif liquide 6 x 15 ml, rouge Set	W3T168331 W3T158941 W3T168332 W3T158942 W3T168333 W3T154943 W3T168334
Chlore	0,02-4 mg/l	DPD 1 Solution tampon DPD 1 Solution réactif DPD 3 Solution	Cl ₂	Réactif liquide / 100 ml Réactif liquide / 100 ml Réactif liquide / 100 ml	W3T164710 W3T164711 W3T164712
Dioxyde de chlore	0,05-11 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	ClO ₂	Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
Ozone	0,02-1 mg/l	DPD No. 1 DPD No. 3 GLYCINE	O ₃	Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 500 Pastille / 100 Pastille / 250	W3T172628 W3T172647 W3T172629 W3T172648 W3T168337 W3T172642
Valeur pH	6,5-8,4	PHENOLRED / PHOTOMETER	pH	Pastille / 100 Pastille / 500	W3T172635 W3T172651
Valeur pH	6,5-8,4	PHENOLRED- solution	pH	Réactif liquide / 15 ml Réactif liquide 6 x 15 ml	W3T168347 W3T158945
Valeur pH	6,5-8,4	PHENOLRED- solution	pH	Réactif liquide / 100 ml	W3T164713



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration CE de conformité

No. MAE1633
Ausgabe/issue/édition 02

Hersteller/Manufacturer/Constructeur: Evoqua Water Technologies GmbH
Anschrift/Address/Adresse: Auf der Weide 10, D-89312 Günzburg
Produktbezeichnung: Photometer P7 Advanced
Product description: Photometer P7 Advanced
Description du produit: Photomètre P7 Advanced

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Le produit désigné est conforme, dans la version que nous avons mise en circulation, avec les prescriptions des directives européennes suivantes :

2014/30/EU

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Directive du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative au rapprochement des législations des Etats membres concernant la compatibilité électromagnétique.

Ersteller : SR
Ausgabe : 13.05.2014
Dokument: VD130-1_CE_Konformitätserklärung.doc

Evoqua Water Technologies GmbH
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
Deutschland

Tel.: +49 (8221) 904-0
Fax: +49 (8221) 904-203
www.evoqua.com

Seite 1 von 2



Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung der in der Nachweisdokumentation aufgelisteten Normen.

Evidence of conformity to the Directives is assured through the application of the standards listed in the relevant documentation.

La conformité avec les directives est assurée par le respect des normes listés dans la documentation technique correspondante.

Benannte Person für technische Unterlagen:

Authorized person for the technical file:

Personne désignée pour la documentation technique:

Name / name / nom: Evoqua Water Technologies GmbH

Adresse / address / adresse: Auf der Weide 10, D-89312 Günzburg

Günzburg, den / the 2016-10-18

Evoqua Water Technologies GmbH

Klaus Andre
Technischer Leiter / Director Engineering

Unterschrift
signature / signature

Helmut Fischer
Leiter QM / Quality Manager

Unterschrift
signature / signature

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie nach §443 BGB. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies the conformity to the specified directives but does not imply any warranty for properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

La présente déclaration atteste de la concordance avec les directives citées, elle n'offre cependant pas de garantie quant à la nature ou la durabilité selon l'article 443 du code civil allemand. Les consignes de sécurité de la documentation du produit fournie sont à respecter.

Wallace & Tiernan® products worldwide

Australia

+61 3 8720 6597
info.au@evoqua.com

Canada

+1 905 944 2800
canadainfo@evoqua.com

China

+86 10 57076305
sales.cn@evoqua.com

France

+33 1 41 15 92 20
wtfra@evoqua.com

Germany

+49 8221 9040
wtger@evoqua.com

Singapore

+65 6830 7165
sales.sg@evoqua.com

UK

+44 1732 771777
info.uk@evoqua.com

USA

+1 856 507 9000
wt.us@evoqua.com

Wallace & Tiernan®

an EVOQUA brand

Auf der Weide 10, 89312 Günzburg, Germany

+49 (8221) 904-0 www.evoqua.com

DEPOLOX, OSEC, Barrier, Chem-Ad and Wallace & Tiernan are trademarks of Evoqua, its subsidiaries or affiliates, in some countries.

All rights, especially those to duplication and distribution as well as translation, are reserved. No part of this document may be reproduced in any form (printing, photocopying, microfilm or any other method) or saved, processed, duplicated or distributed by the use of electronic systems without the express written consent of Evoqua Water Technologies GmbH.

All information presented herein is believed reliable and in accordance with accepted engineering practices. Evoqua makes no warranties as to the completeness of this information. Users are responsible for evaluating individual product suitability for specific applications. Evoqua assumes no liability whatsoever for any special, indirect or consequential damages arising from the sale, resale or misuse of its products.

© 2014 Evoqua Water Technologies GmbH Subject to change without notice WT.050.311.000.DM.IM.1019
W3T329158 Issue 04-0119

Auf der Weide 10, 89312 Günzburg, Allemagne

+49 (8221) 904-0 www.evoqua.com

DEPOLOX, OSEC, Barrier, Chem-Ad et Wallace & Tiernan sont des marques de commerce d'Evoqua, de ses filiales ou ses sociétés apparentées dans certains pays.

Aucune partie de cet ouvrage ne doit être reproduite sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou tout autre procédé) sans autorisation écrite de la Evoqua Water Technologies GmbH ni être sauvegardée, traitée, reproduite ou diffusées à l'aide de systèmes électroniques.

Les informations présentées dans le présent document sont jugées fiables et conformes aux pratiques du génie communément acceptées. Evoqua n'offre aucune garantie quant à l'exhaustivité de ces informations. Les utilisateurs sont chargés d'évaluer l'adéquation individuelle de chaque produit pour des applications spécifiques. Evoqua n'assume aucune responsabilité pour les dommages particuliers, indirects ou secondaires d'aucune sorte résultant de la vente, de la revente ou d'une utilisation abusive de ses produits.

© 2014 Evoqua Water Technologies GmbH Sous réserve de modification WT.050.311.000.DM.IM.1019
W3T329158 Édition 04-0119



Auf der Weide 10, 89312 Günzburg, Deutschland

+49 (8221) 904-0 www.evoqua.com

DEPOLOX, OSEC, Barrier, Chem-Ad und Wallace & Tiernan sind in gewissen Ländern Marken von Evoqua, seinen Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Evoqua Water Technologies GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Informationen in diesem Dokument gelten als zuverlässig und entsprechen anerkannten Technikstandards. Für die Vollständigkeit dieser Informationen übernimmt Evoqua keine Gewähr. Nutzer sind selbst für die Prüfung individueller Produkteignung für bestimmte Anwendungen verantwortlich. Evoqua übernimmt keinerlei Haftung für besondere, bzw. unmittelbare Schäden oder Folgeschäden, die aus Verkauf, Wiederverkauf oder Missbrauch ihrer Produkte entstehen.

© 2014 Evoqua Water Technologies GmbH Änderungen vorbehalten

WT.050.311.000.DM.IM.1019
W3T329158 Ausgabe 04-0119