



# Radon Des-pH



Dr. A. Kuntze

Инструкция по эксплуатации





**DR. A. KUNTZE**  
GUTES WASSER MIT SYSTEM

Dr. A. Kuntze GmbH  
Robert-Bosch-Str. 7a  
40668 Meerbusch  
+49 (0) 2150 7060-0, Fax -60  
info@kuntze.com



**Сертификат соответствия  
стандартам ЕС**

Директива 2004/108/EG

**Dr. A. Kuntze GmbH**

гарантирует, что данное изделие

**Наименование изделия Radon**  
**Name of product**

соответствует следующим нормам и директивам:  
is in conformity with the following directives and standards:

**Стандарт**  
**Standards**

**EN 61326-1:2006**

Meerbusch, 05.12.2014

по доверенности Доктор естественных наук Верена Кунтце  
Глава технического центра  
Head of technical center

 ВНИМАНИЕ 

Приведенные погрешности и точные измерения действительны только для устройств, находящихся в управляемой электромагнитной среде, согласно стандарту DIN EN 61326.

Вблизи устройства ни в коем случае нельзя пользоваться радиотелефонами и передающими устройствами.

Важная информация об утилизации батарей и аккумуляторов

Каждый потребитель в законодательном порядке обязан вернуть использованные батареи и аккумуляторы, согласно указаниям по утилизации батарей (Директива 2006/66/EG). Утилизация с бытовыми отходами запрещена. Так как батареи и аккумуляторы присутствуют в комплекте поставляемой продукции из нашего ассортимента, необходимо указать следующее:

Использованные батареи и аккумуляторы нельзя выкидывать с бытовыми отходами. Их можно бесплатно сдать в государственные сборные пункты в Вашем городе, а также туда, где продаются батареи и аккумуляторы соответствующего типа. Также, у конечного потребителя существует возможность вернуть батареи и аккумуляторы продавцу, у которого они были приобретены (законная обязанность принятия обратно).



Необходимая информация

Для поддержания, защиты и улучшения окружающей среды

Утилизация электронных устройств в Европейском Союзе На основании Директивы 2012/19/EU утилизация электронных устройств с бытовыми отходами запрещена!

Dr. A. Kuntze GmbH произведет утилизацию Вашего электронного устройства профессионально и максимально безопасно для окружающей среды. Данная услуга бесплатна, исключая расходы на транспортировку. Данная услуга действует только для устройств, приобретенных после 13.08.2005. Вы можете бесплатно отослать подлежащие утилизации устройства Dr. A. Kuntze Вашему поставщику.



• Общие указания.....	6
Указания по технике работы.....	6
Указания по методике работы.....	6
Замена батарей.....	7
Описание функционала устройства.....	9
Ввод в эксплуатацию.....	9
Подсветка.....	9
Сортировка сохраненных данных.....	9
Быстродействие.....	9
• Методика.....	12
Хлор с таблетками.....	13
Диоксид хлора с таблеткой DPD.....	20
Озон с таблеткой DPD.....	21
Перекись водорода LR.....	22
значение pH, с таблеткой.....	24
• Возможности меню.....	25
Выбор меню.....	25
Сортировка сохраненных данных.....	25
Установка даты и времени.....	25
• Настройка.....	27
Пользовательская настройка.....	27
Возвращение к заводским настройкам.....	28
• Технические характеристики.....	29
Указания по эксплуатации.....	30
Сообщения об ошибках.....	30

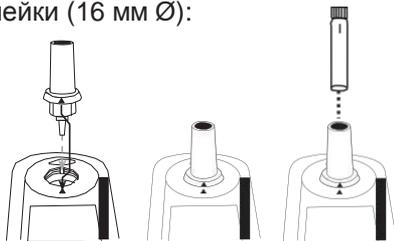
## Указания по технике работы

1. Ячейки, крышка и перемешивающая лопасть должны быть очищены после каждого анализа во избежание возникновения ошибки оттяжки. Даже небольшие нечистоты на реагентах могут привести к ошибкам измерения.
2. Внешние стенки ячеек должны быть сухими и чистыми перед произведением измерений. Наличие отпечатков пальцев, а также капель воды на тех поверхностях ячеек, где проходят световые лучи, ведет к возникновению ошибок в измерениях.
3. Компенсация и проверка должны производиться на одной и той же ячейке, т.к. ячейки могут иметь некоторые погрешности.
4. Для произведения проверки и компенсации, ячейка должна быть установлена в измерительный канал таким образом, чтобы деление шкалы с белым треугольником указывало на маркировку корпуса.
5. Компенсация и проверка должна производиться при закрытой крышке ячейки.  
Крышка ячейки должна быть оснащена уплотнительным кольцом.
6. Образование пузырьков на внутренних стенках ячейки ведет к возникновению ошибок в измерениях. В данном случае, ячейка должна быть закрыта крышкой, а пузырьки необходимо удалить с помощью перемешивания перед произведением измерений.
7. Необходимо избежать проникновения воды в измерительный канал, т.к. это может привести к неверным результатам измерения.
8. Наличие загрязнений в прозрачном измерительном канале приводит к ошибкам в измерениях. Те области прозрачного измерительного канала, через которые проходит свет, необходимо регулярно проверять и, при необходимости, очищать от загрязнений. Для очистки подходят влажные салфетки и ватные палочки.
9. Большие температурные различия между фотометром и температурой окружающей среды могут привести к возникновению ошибок в измерениях, например, при образовании конденсата в измерительном канале, а также на ячейке.
10. При эксплуатации устройство необходимо защищать от прямых солнечных лучей.
11. Реагенты в таблетках необходимо добавлять в пробу воды непосредственно из упаковки. Ни в коем случае нельзя их трогать!
12. Необходимо обязательно придерживаться указаний и порядка добавления реагентов.

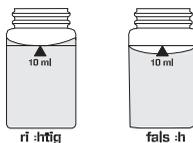
## Указания по методике работы

- Необходимо обращать внимание на возможности применения методики, предписания по произведению анализа, а также на матричный эффект методики.
- Реагенты предназначены для произведения химического анализа. Их нужно беречь от детей.
- Необходимо надлежащим образом утилизировать реагенты.
- При необходимости нужно запросить сертификаты безопасности.

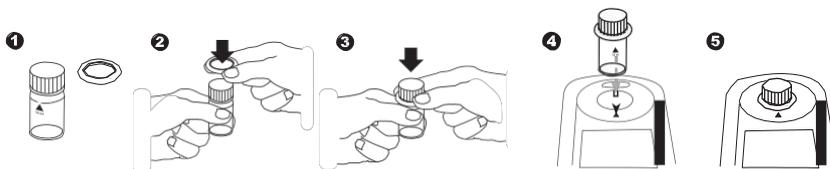
Соединение адаптера и ячейки (16 мм Ø):



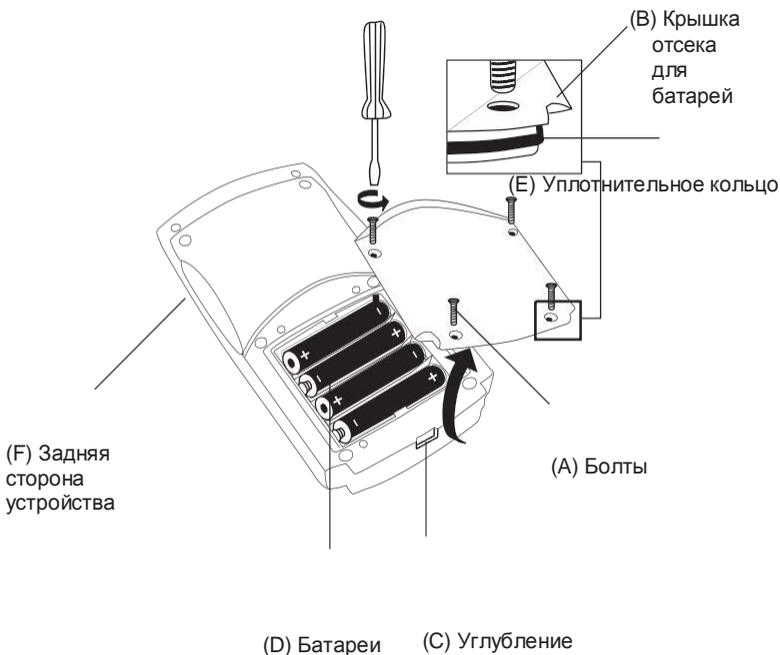
Надлежащее заполнение ячейки (Ø 24 мм)



Размещение ячейки (Ø 24 мм):



Замена батарей:



**ВНИМАНИЕ:**

Для обеспечения герметичности фотометра необходимо наложить уплотнительное кольцо (E) и прикрутить крышку отсека для батарей (B).

---

## RU Общие указания

---

Если батареи вытащены из устройства более, чем на минуту, то при возобновлении питания (при применении новых батарей) при включении устройства будет автоматически отображаться дата, время и программа.

c

c

## Ввод в эксплуатацию



Методика



Необходимо включить устройство клавишей [ON/OFF]. На дисплее отобразится:

Необходимо выбрать анализ клавишей [MODE]

Scroll memory (SM)

На устройствах с несколькими параметрами существует другой порядок для различных методик. Методика, выбранная до последнего отключения устройства автоматически отобразится после включения устройства. После этого появится возможность быстрого доступа к избранным методикам.

Методика

На дисплее отобразится:



Методика

Необходимо заполнить ячейку пробой воды до отметки в 10 мл, после чего необходимо закрыть крышку ячейки и разместить ее в измерительном канале.

Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет гореть

примерно 8 сек. На дисплее

отобразится:



Методика

Результат

Необходимо вынуть ячейку из измерительного канала после окончания процесса компенсации. При добавлении реагентов появляется характерная окраска.

Далее необходимо снова закрыть ячейку и разместить ее в измерительном канале. Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

(Отсчет/Время реакции см. стр. 9)

Пиктограмма методики будет гореть

примерно 3 сек. На дисплее отобразится

результат:

Он будет сохранен автоматически.



Повторный анализ:

Необходимо снова нажать клавишу [ZERO/TEST].

Новый процесс компенсации:

необходимо снова нажать и удерживать  
клавишу ZERO/TEST

### Подсветка экрана



Необходимо нажать клавишу [!], чтобы включить или выключить подсветку экрана. В процессе измерения подсветка экрана отключается автоматически.

### Сортировка сохраненных данных



Для прямого доступа к меню сохранения данных необходимо нажать и в течение дольше 4 сек. удерживать клавишу [!].

### Отсчет/Время реакции

При использовании методики со временем реакции, можно дополнительно включить функцию отсчета:



Необходимо нажать и удерживать клавишу [!]. Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].



Далее необходимо отпустить клавишу [!], после чего функция отсчета будет активирована.

Измерение будет производиться автоматически после окончания отсчета.

Текущий отсчет можно прекратить нажатием клавиши [ZERO/TEST]. После этого сразу же начнется процесс измерения.

Внимание:

Несоблюденное время реакции может привести к ошибочным результатам измерения.

Примечания по хлорудьдиоксиду хлораозону:

1. Очистка ячеек:

Так как большинство чистящих средств бытовой химии (например, средства для мытья посуды) содержат редуцирующие вещества, при определении значения хлора/диоксида хлора/озона результаты анализа могут быть меньше ожидаемых. Чтобы исключить данные ошибки в измерениях, стеклянные приборы не должны поглощать хлор. Для этого необходимо выдержать стеклянные приборы в растворе гипохлорита натрия (0,1 г/л) в течение часа, после чего тщательно промыть их дистиллированной водой.

2. Для отдельного определения содержания свободного хлора и общего хлора необходимо использовать отдельные наборы ячеек (см. EN ISO 7393-2, п. 5.3).

3. При подготовке пробы необходимо избежать газовой выделения хлора/диоксида хлора/озона, например, при пипетировании и/или тряске.

Анализ должен производиться исключительно после взятия пробы воды.

4. Цветное проявление DPD происходит при значении pH, равном 6,2-6,5.

Поэтому у реагентов есть буфер для настройки значения pH. Воды с высоким содержанием щелочи или кислот перед произведением анализа обязательно должны иметь значение pH между 6 и 7 (с содержанием серной кислоты 0,5 моль/л или 1 моль/л натриевого щелока).

5. Концентрации выше

10 мг/л хлора при использовании таблеток

19 мг/л диоксида хлора при использовании таблеток

6 мг/л озона при использовании таблеток

могут привести к результатам в диапазоне измерений до 0 мг/л.

В данном случае необходимо разбавить пробу воды водой, не содержащей оксидантов и повторить измерение (Тест на достоверность).

6. Осадки (приводят к возникновению ошибок):

При наличии пробы воды с высоким содержанием кальция\* и/или высокой проводимостью\* при условии использования таблетки DPD № 1, в пробе могут появиться осадки, что может повлечь за собой сообщение об ошибке.

В данном случае, следует использовать таблетку-реагент DPD High Calcium.

Если загрязнение появляется после добавления таблетки DPD № 3, его можно избежать с помощью применения таблетки DPD № 1 High Calcium и DPD № 3 High Calcium. DPD № 1 High Calcium должна использоваться только в сочетании с DPD № 3 High Calcium.

\* Точное значение ввести нельзя, т.к. образование осадка зависит от вида и состава пробы воды.

7. При вычислении отклоняющихся параметров отдельных измеряемых величин необходимо учитывать увеличение погрешности, основывающееся на возможных погрешностях определенных методик.

8. Все имеющиеся в пробе воды оксиданты реагируют, как хлор/диоксид хлора/озон, что может привести к повышению измеренных значений.

CL2

Хлор с таблеткой DPD  
0,01 – 6,0 мг/л

а) свободный хлор

0.0.0

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. Ввод в эксплуатацию).

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и оставить в ней только несколько капель.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.



CL2

Установить ячейку в измерительный канал. 

РЕЗУЛЬТАТ

Размещение Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л свободного хлора.

0.0.0

б) Общий хлор

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. Ввод в эксплуатацию).

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и оставить в ней только несколько капель.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Необходимо добавить таблетку DPD № 3 прямо из упаковки в ту же пробу и размешать ее мешалкой.



CL2

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

РЕЗУЛЬТАТ

Установить ячейку в измерительный канал. Размещение 

Необходимо подождать две минуты (время реакции).  
(Можно подключить отсчет, см. стр. 9)

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л общего хлора.

в) связанный хлор

связанный хлор = общий хлор - свободный хлор

Измерительные погрешности:

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

г) Хлор с диоксидом хлора

Взять пробу 10 мл в чистую ячейку 24 мм.

Добавить таблетку GLYCINE прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Взять вторую пробу 10 мл в чистую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. раздел "Ввод в эксплуатацию").

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и опорожнить ее.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Необходимо наполнить подготовленную ячейку содержимым первой ячейки (раствор глицина).

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Установить ячейку в измерительный канал.



Размещение Необходимо нажать клавишу

[ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет мигать

примерно 3 сек. На дисплее отобразится

значение G.

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала. Необходимо хорошо очистить ячейку и крышку ячейки и

0.0.0

Нуль  
Пров

CL2

RESULT

налить туда несколько капель пробы воды. Необходимо добавить таблетку DPD № 1 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой. Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл. Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку. Установить ячейку в измерительный канал. Размещение





Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек. На дисплее отобразится значение A.

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала.

Необходимо добавить таблетку DPD № 3 прямо из упаковки в ту же пробу и размешать ее мешалкой.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Установить ячейку в измерительный канал. Размещение .

Необходимо подождать две минуты (время реакции). (Можно подключить отсчет, см. стр. 9)

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек. На дисплее отобразится значение C.

Расчеты:

Диоксид хлора (мг/л) =  $G \times 1,9$

Свободный хлор (мг/л) =  $A - G$

Связанный хлор (мг/л) =  $C - A$

Активный общий хлор (мг/л) =  $C + 4G$

0.0.0

д) Хлор с озоном

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. "Ввод в эксплуатацию").

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и оставить в ней только несколько капель пробы.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 в таблетку DPD № 3 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл. Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблеток. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Установить ячейку в измерительный канал. Размещение .

Необходимо подождать две минуты (время реакции). (Можно подключить отсчет, см. стр. 9)



Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л общего хлора + озон  
(Значение А).

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала.  
Необходимо хорошо промыть ячейку и крышку ячейки.

Далее необходимо заполнить чистую ячейку пробой  
воды, объемом в 10 мл.

Добавить таблетку GLYCINE прямо из упаковки и размешать  
ее мешалкой.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и  
перемешать содержимое до полного растворения таблеток.  
Для этого необходимо потрясти ячейку.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 и таблетку DPD № 3  
прямо из упаковки в первую, чистую ячейку и размешать ее  
мешалкой.

После этого, необходимо заполнить подготовленную ячейку  
содержимым второй ячейки (раствор глицина).

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и  
перемешать содержимое до полного растворения таблеток.  
Для этого необходимо потрясти ячейку.

Установить ячейку в измерительный канал.  
Размещение

Необходимо подождать две минуты  
(время реакции).  
(Можно подключить отсчет, см. стр.  
9)

Пиктограмма методики будет мигать  
примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л общего  
хлора  
(Значение G).

Расчет:

$$\text{Озон (мг/л)} = (A - G) \times 0.677$$



CLO2

Диоксид хлора с таблеткой  
DPD  
0,02 – 11 мг/л

0.0.0

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. "Ввод в эксплуатацию").

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и оставить в ней только несколько капель.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл. Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Нуль  
Пров

CLO2

Результат

Установить ячейку в измерительный канал.  $\otimes$

Размещение Необходимо нажать клавишу  
[ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет мигать  
примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л диоксида  
хлора.

Измерительные  
погрешности:

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

Примечания:

1. см. стр. 10
2. Для отдельного определения значения хлора и диоксида хлора см. методику: Хлор с таблеткой, раздел г.

ОЗ

## Озон с таблеткой DPD 0,01 – 4,0 мг/л

0.0.0

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. Ввод в эксплуатацию).

Далее необходимо вынуть ячейку из измерительного канала и оставить в ней только несколько капель пробы.

Необходимо добавить таблетку DPD № 1 и таблетку DPD № 3 прямо из упаковки и размешать ее мешалкой.

Заполнить ячейку пробой до отметки 10 мл. Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблеток. Для этого необходимо потрясти ячейку.



Установить ячейку в измерительный канал.  
Размещение

Необходимо подождать две минуты (время реакции).

(Можно подключить отсчет, см. стр. 9)

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л озона.

Измерительные погрешности:

0 – 0,67 мг/л ± 0,03 мг/л

> 0,67 – 1,3 мг/л ± 0,07 мг/л

> 1,3 – 2,0 мг/л ± 0,13 мг/л

> 2,0 – 2,7 мг/л ± 0,20 мг/л

> 2,7 – 4,0 мг/л ± 0,27 мг/л

Примечания:

1. см. стр. 10

2. Для отдельного определения значения хлора и озона см. методику: Хлор с таблеткой, раздел д.

! ОЗ

Результат

| H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Перекись водорода LR  
1 - 50 мг/л

Необходимо набрать в прилагаемый пластмассовый шприц 10 мл чистой пробы (раствора) и перелить эту жидкость в 16 мм круглую ячейку. (Прим. 1, 2)

После этого необходимо плотно закрыть ячейку крышкой. Установить ячейку в измерительный канал. Разместить



Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма диапазона измерения будет гореть

| 0.0.0

примерно 8 сек. На дисплее отобразится:

Необходимо держать капельницу вертикально и, медленно нажимая на нее, налить в подготовленную ячейку жидкость одинаковыми каплями:

6 Капель раствора реагента  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое. Для этого необходимо потрясти ячейку.



Установить ячейку в измерительный канал.



Разместить Необходимо нажать клавишу

[ZERO/TEST].

Пиктограмма диапазона измерения будет гореть примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат в мг/л  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Измерительные погрешности: примерно 2% от конечного значения диапазона измерения.

Примечания: см. стр. 18

Примечания:

1. Определение значения перекиси водорода производится с помощью желто-оранжевой пертитановой кислоты в очень кислой среде. При нейтральной или низкощелочной пробе (~pH до 10) присутствующих кислот в реагенте достаточно для определения содержания необходимого вещества. При наличии высокощелочных проб (pH > 10), перед определением содержания необходимого вещества необходимо подкислить пробу, т.к. иначе это может привести к пониженным результатам анализа. Этого можно достигнуть при помощи разбавления пробы 5% раствором серной кислоты в соотношении 1:1. В отличие от многих других цветовых реакций, при данном индикаторе окраска перекиси водорода держится достаточно долго, благодаря которой можно произвести повторные измерения даже через сутки. Частицы или осадок в пробном растворе могут способствовать ошибочным результатам анализа и должны быть устранены. Это можно сделать при помощи центрифугирования или обычного фильтрования. Также необходимо учитывать возможность появления ошибок в результатах измерений для окрашенных жидкостей.
2. Оксиданты, такие как, например, хлор, бром, диоксид хлора и озон не мешают определению содержания необходимой жидкости. Собственная окраска воды препятствует исследованию. В данном случае необходимо сделать следующее:
  - Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 16 мм и произвести компенсацию (см. Ввод в эксплуатацию).
  - После этого необходимо измерить пробный раствор без добавления капель реагента (Результат В).
  - После этого, необходимо измерить тот же пробный раствор уже с добавлением капель реагента (Результат А).
  - Расчет:  $\text{мг/л H}_2\text{O}_2 = \text{результат А} - \text{результат В}$
3. Внимание: реагент-индикатор содержит 25% раствор серной кислоты. Советуем использовать подходящую защитную одежду (защитные очки/перчатки).

**pH** значение pH, с  
таблеткой 6,5 – 8,4

0.0.0

Необходимо набрать пробу 10 мл в сухую ячейку 24 мм и произвести компенсацию (см. Ввод в эксплуатацию).

В пробу, объемом 10 мл добавить таблетку PHENOL RED PHOTOMETER прямо из упаковки и разместить ее мешалкой.

Далее необходимо плотно закрыть ячейку крышкой и перемешать содержимое до полного растворения таблетки. Для этого необходимо потрясти ячейку.

Установить ячейку в измерительный канал.  $\otimes$



**pH**

Размещение Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Результат

Пиктограмма методики будет мигать примерно 3 сек.

На дисплее отобразится результат (значение pH)

Погрешность измерения:  $\pm 0,1$  pH

Примечания:

1. Для фотометрического определения значения pH необходимо использовать только таблетки PHENOL RED с черной этикеткой. Их можно узнать по надписи PHOTOMETER.
2. Пробы воды с низким значением карбонатной щелочности могут способствовать неправильным показаниям значения pH.  
\* $K_{s4,3} < 0,7$  ммоль/л  $\wedge$  = Общая щелочность  $< 35$  мг/л CaCO
3. Значения pH, которые меньше 6,5 и больше 8,4 могут привести к результатам, находящимся в пределах диапазона измерений. В данном случае необходимо произвести тест на достоверность.
4. Точность значений pH при колориметрическом определении зависит от различных дополнительных условий (буферность пробы, содержание солей и пр.).
5. Солевая ошибка  
Корректировка измеряемого значения (средние значения) для проб с содержанием солей от:

Индикатор	Содержание солей в пробе		
Сульфенталь	1 молярный	2 молярный	3 молярный
	0,21	0,26	0,29

Значения Парсона и Дугласа (1926) относятся к применению буферов Кларка и Лубса. 1 моль NaCl = 58,4 г/л = 5,8%

## Выбор меню

Необходимо нажать и удерживать клавишу

[MODE]. Необходимо включить устройство

клавишей [ON/OFF].

Если на экране появляются 3 десятичных запятых, то необходимо отпустить клавишу [MODE].

Клавиша [!] позволяет выбрать следующие пункты меню:

▲ diS Сортировка сохраненных данных

▲ ▼ Установка даты и времени

▼ Пользовательская настройка

Выбранный пункт меню отобразится на экране при помощи нажатия стрелки.



### ▲ diS – Сортировка сохраненных данных

После подтверждения выбора клавишей [MODE] будут показаны последние 16 сообщений в следующем формате (строка за строкой в автоматической очередности, 3 сек. на строку, до отображения результата):

текущий номер n xx (xx: 16...1) год YYYY  
(например, 2014)

Дата мм.дд (месяц.месяц.день.день)

Время чч:мм (час.час:мин.мин) Методика

Пиктограмма методики

Результат

x,xx

Нажатием клавиши [ZERO/TEST] автоматически повторится выбранная строка данных.

Нажатием клавиши [MODE] можно прокрутить все сохраненные данные.

Нажатием клавиши [!] можно выйти из меню.



### ▲ 2 3 Установка времени и даты (формат 24 ч.)



SET

DATE

YYYY

(2 сек.)



После подтверждения выбора клавишей [MODE] на две секунды появляются параметры, которые необходимо установить. Настройка начинается со значения года (YYYY), исходит из актуального значения, которое нужно при необходимости изменить. То же правило действует и для месяца (мм), дня (дд), часа (чч) и минут (минмин). При установке минут сначала устанавливаются десятки, а после нажатия [!] - единицы. Повышение значения, которое необходимо установить осуществляется нажатием клавиши [MODE]. Уменьшение значения, которое необходимо установить осуществляется нажатием клавиши [ZERO/TEST].



Нажатием клавиши [!] можно перейти к следующему установочному значению.

После установки минут и нажатия клавиши [!] на дисплее отображается "IS SET" и устройство автоматически возвращается в режим измерения.



## Пользовательская настройка

Пояснение:

Пользовательская настройка (в режиме настройки)

Заводские установки (в режиме настройки)

После подтверждения выбора нажатием клавиши [MODE] на дисплее поочередно отображаются: CAL/"Методика" Чтобы опуститься к методике, которую необходимо настроить, нужно нажать клавишу [MODE].

Необходимо заполнить чистую ячейку до отметки в 10 мл, согласно стандарту, закрыть ее крышкой и разместить ее в измерительном канале.

Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет гореть примерно 8 сек.

Подтверждение процесса компенсации 0.0.0 появляется и сменяет CAL.

Измерение по стандарту известной концентрации необходимо производить так, как это описано для необходимой методики.

Необходимо нажать клавишу [ZERO/TEST].

Пиктограмма методики будет мигать

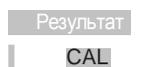
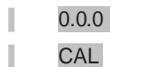
примерно 3 сек. Результат появится,

сменив CAL.

Если результат совпадает со значением использованного стандарта (принимая во внимание допустимую погрешность), то необходимо покинуть режим настройки, нажав клавишу [ON/OFF] .

Изменение отображенного значения:

1 x нажатие на клавишу [MODE] повышает показанный результат на одну цифру



## Возвращение к заводским настройкам

Возвращение к заводским настройкам возможно для всех методик.

При методике, которая была настроена пользователем, при отображении результата на экране будет отображаться стрелка в положении Cal

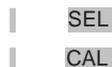
Для того чтобы устройство вернулось к заводским установкам, необходимо сделать следующее:



Нажать и удерживать клавиши [MODE] и [ZERO/TEST].

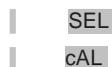
Включить устройство клавишей [ON/OFF].  
Отпустить [MODE] и [ZERO/TEST] через секунду.

На дисплее последовательно отобразится:



Устройство теперь находится в состоянии, подходящем для поставки. (SEL - Select: Выбрать)

или:



Устройство работает по одной из примененных пользователем настроек.

Если пользовательские установки сохранены, то необходимо выключить устройство клавишей [ON/OFF].



При нажатии клавиши [MODE] сразу же применятся заводские настройки для всех методик.

На дисплее последовательно отобразится:

Устройство будет выключено при нажатии клавиши [ON/OFF].

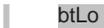
**Технические  
характеристики**

Устройство	три длины волны, возможность автоматического выбора длины волны, колориметр с прямыми показаниями измеряемого значения
Оптика	светодиоды, интерференционный фильтр (IF) и фото-сенсор в прозрачном измерительном канале Спецификации по длине волны интерференционного фильтра: 430 нм $\Delta \lambda = 5$ нм 530 нм $\Delta \lambda = 5$ нм 560 нм $\Delta \lambda = 5$ нм
Точность длины волны	$\pm 1$ nm
Фотометрическая точность*	3% FS (T = 20° C – 25°
C) Photometrische растворение	0,01 A
Батареи	4 батарейки (AAA/LR 03)
Время использования	17ч или 5000 измерений в режиме продолжительного тестирования при отключенной подсветке экрана.
Auto-OFF	Автоматическое отключение устр-ва 10 минут после последнего нажатия на
клавиши	Экран светодиодный с подсветкой (при нажатии) Хранилище данных вмещается 16 массивов данных
Время	Актуальные время и дата
Настройка	заводские и пользовательские настройки Возвращение к заводским настройкам
возможно.	155 x 75 x 35 мм (L x B x H)
Размеры Вес с батареями)	Устройство в базовой комплектации ок. 260 г (с
Внешние условия	Температура: 5– 40°C отн. влажность: 30–90% (без конденсата)
Защита от воды	может плавать; аналог IP 68 (1 час при 0,1 м)
CE	Сертификат Сертификат соответствия
стандартам ЕС	

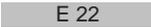
\*в соответствии со стандартами

Указанная точность системы устройств гарантируется только при применении поставляемых с устройством оригинальных реагентов.

## Указания по эксплуатации

	Диапазон измерений превышен или слишком
	большой осадок. Диапазон измерений
	занижен.
	Дальнейшая работа устройства невозможна, срочно
	заменить батаереи.
	Недостаточно питания для подсветки, возможно
	только измерение.
	При методике, настроенной пользователем, при отображении
	результатов на дисплее, стрелка отображается в положении
	Cal (см. Возвращение к заводским настройкам").

## Сообщения об ошибках

	Уровень поглощения света слишком высок.
	Возможная причина: загрязненная оптика. Фактор
	настройки находится за пределами допустимого
	диапазона.
	Детектор получает слишком много света.
	Детектор получает слишком много света.
	Во время производства измерений производительность батарей была слишком низкой. Заменить
	батарей.
	CL 6: Заводская настройка не в порядке/стерт CL 6:
	Пользовательская настройка не в порядке/стерт H2O2:
	Заводская настройка не в порядке/стерт H2O2:
	Пользовательская настройка не в порядке/стерт pH:
	Заводская настройка не в порядке/стерт pH:
	Пользовательская настройка не в порядке/стерто



**DR. A. KUNTZE**  
GUTES WASSER MIT SYSTEM

Dr. A. Kuntze GmbH | Robert-Bosch-Straße 7a | D-40668  
Meerbusch Fon +49 (0) 2150 70 66 -0 | Fax +49 (0) 2150 70 66 -60  
info@kuntze.com | www.kuntze.com