



Cloro (livre) e Monocloramina

M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl₂

CL2

Indophenole method

Informação específica do instrumento

O teste pode ser realizado nos seguintes dispositivos. Além disso, a cubeta necessária e a faixa de absorção do fotômetro são indicadas.

| Dispositivos | Cuvette | λ | Faixa de Medição |
|---|---------|-----------|----------------------------------|
| MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630 | ø 24 mm | 660 nm | 0.02 - 4.50 mg/L Cl ₂ |
| XD 7000, XD 7500 | ø 24 mm | 655 nm | 0.02 - 4.50 mg/L Cl ₂ |

Material

Material necessário (parcialmente opcional):

| Reagentes | Unidade de Embalagem | Código do Produto |
|--|----------------------|-------------------|
| VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml | 30 mL | 531820 |
| VARIO Monochlor F Rgt - 100 | Pó / 100 pc. | 531810 |
| Solução de sal VARIO Rochelle, 30 ml ^{h)} | 30 mL | 530640 |

Lista de Aplicações

- Controle de Desinfecção
- Tratamento de Água Potável
- Controle de Água de Piscina
- Alimentos e Bebidas
- Others

Notas

1. Desenvolvimento total da cor - temperatura

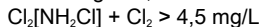
Os períodos de reacção indicados no manual referem-se a uma temperatura da amostra entre 12° e 14°C. Devido ao facto de o período de reacção ser fortemente influenciado pela temperatura da amostra, é necessário ajustar ambos os períodos de reacção de acordo com a tabela seguinte:

| Temperatura da amostra | | Período de reacção em x min |
|------------------------|------|-----------------------------|
| °C | °F | |
| 5 | 41 | 10 |
| 7 | 45 | 9 |
| 9 | 47 | 8 |
| 10 | 50 | 8 |
| 12 | 54 | 7 |
| 14 | 57 | 7 |
| 16 | 61 | 6 |
| 18 | 64 | 5 |
| 20 | 68 | 5 |
| 23 | 73 | 2.5 |
| 25 | 77 | 2 |
| > 25 | > 77 | 2 |

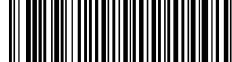
2. Prima a tecla [Enter] para cancelar um período de reacção.

3. Segurar a garrafa verticalmente e apertar lentamente.

4. Para determinar a concentração de cloro é calculada a diferença entre a monocloramina e a soma da monocloramina e do cloro. Se um valor medido exceder o limite da gama, é exibida a seguinte mensagem:



Neste caso, a amostra tem de ser diluída e a medição tem de ser repetida.



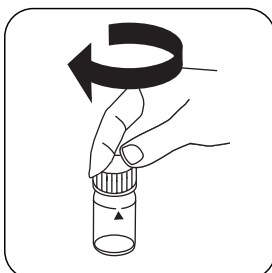
Realização da determinação Dióxido de Cloro, na presença de cloro com pastilha

Escolher o método no equipamento.

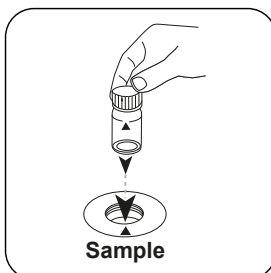
Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro



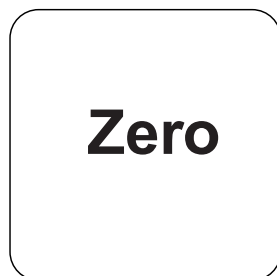
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra**.



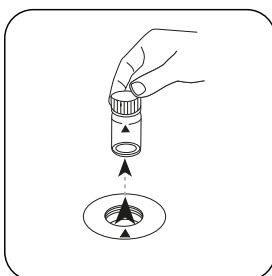
Fechar a(s) célula(s).



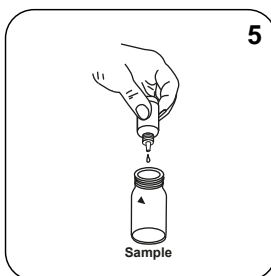
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



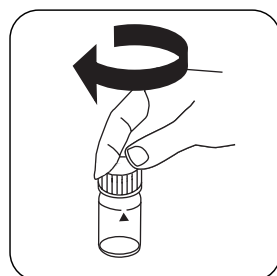
Premir a tecla **ZERO**.



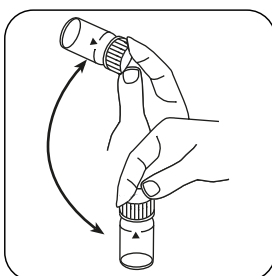
Retirar a célula do compartimento de medição.



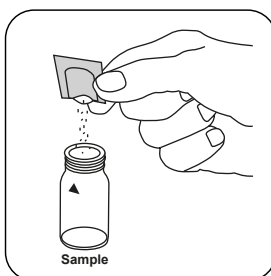
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula de amostra.



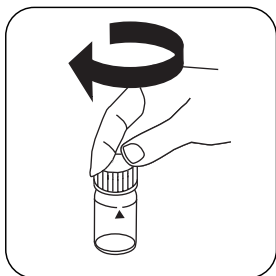
Fechar a(s) célula(s).



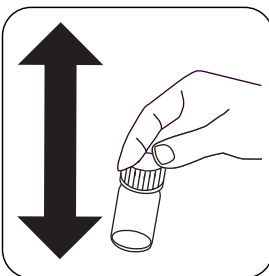
Misturar o conteúdo girando (15 sec.).



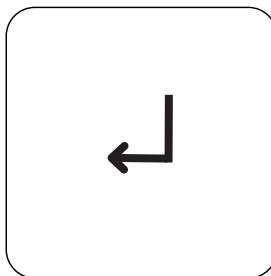
Adicionar um **pacote de pó Monochlor FRGT**.



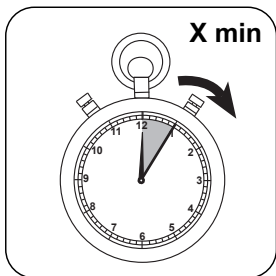
Fechar a(s) célula(s).



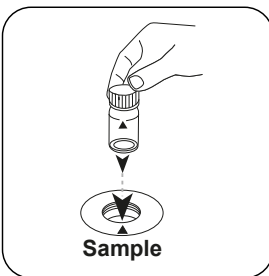
Dissolver o conteúdo agitando. (20 sec.)



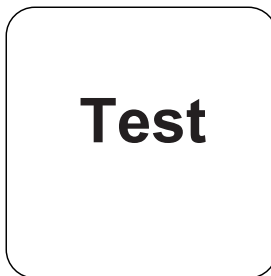
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**



Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

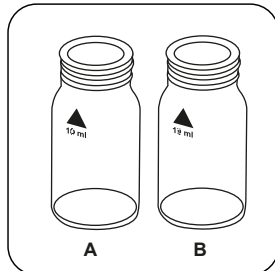


Realização da determinação Cloro e Monocloramina livres

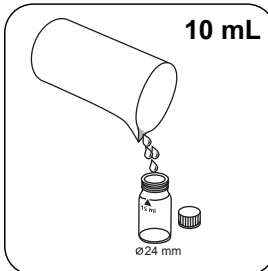
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: Cloro Livre

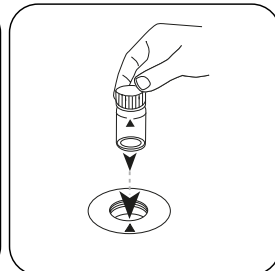
Para este método, uma medição ZERO não precisa ser realizada todas as vezes nos seguintes dispositivos: sem Cloro



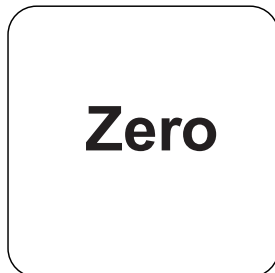
Preparar dois cuvets de 24 mm limpos. Marcar um cubeta como Cloramina e o outro como Cloro.



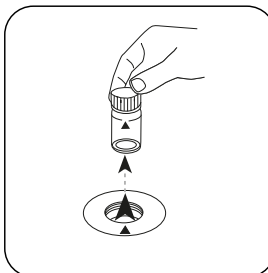
Introduzir em cada célula 10 mL de amostra .



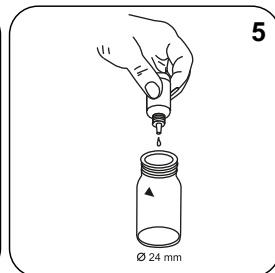
Colocar a célula Clorono compartimento de medição. Observar o posicionamento.



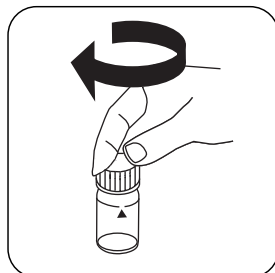
Premir a tecla **ZERO**.



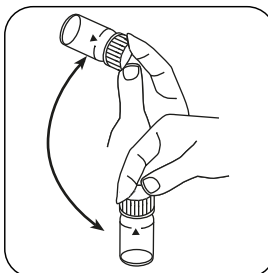
Retirar a célula do compartimento de medição.



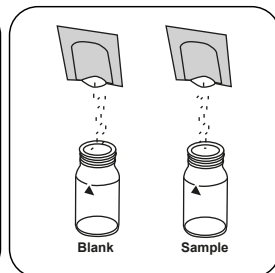
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula **Cloro**.



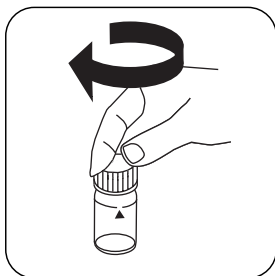
Fechar a(s) célula(s).



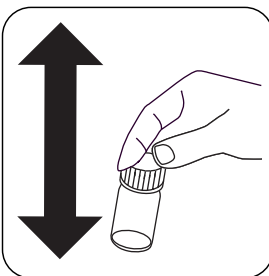
Misturar o conteúdo girando (aproximadamente 15 seg.).



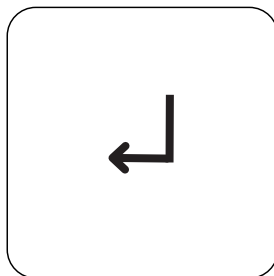
Introduzir simultaneamente em cada célula **um pacote de pó Monochlor FRGT**.



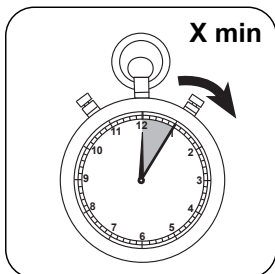
Fechar a(s) célula(s).



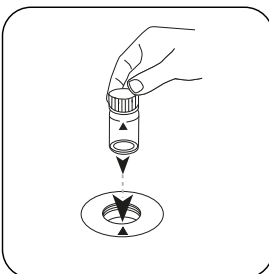
Dissolver o conteúdo agitando. (20 seg)



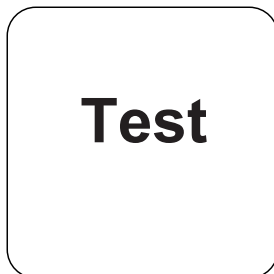
Premir a tecla **ENTER**. (XD: Temporizador de início)



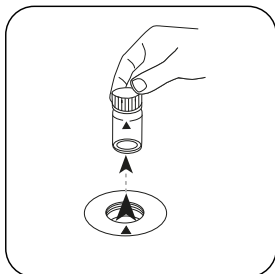
Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**



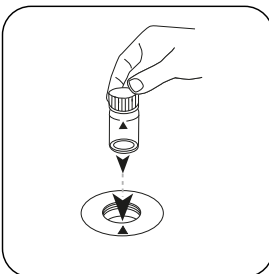
Colocar a **célula** Cloramimano compartimento de medição. Observar o posicionamento.



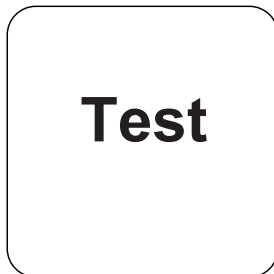
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



Retirar a célula do compartimento de medição.

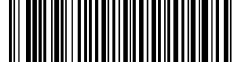


Colocar a **célula** Clorono compartimento de medição. Observar o posicionamento.



Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).

No visor aparece o resultado em mg/L Cloro e mg/l Monocloramina - Cloro Cl [NH₂Cl].



Análises

A tabela a seguir identifica os valores de saída que podem ser convertidos em outras formas de citação.

| Unidade | Forma de citação | Fator de conversão |
|---------|-----------------------|--------------------|
| mg/l | Cl ₂ | 1 |
| mg/l | NH ₂ Cl | 0.72598 |
| mg/l | N[NH ₂ Cl] | 0.19754 |
| mg/l | NH ₃ | 0.24019 |

Método Químico

Indophenole method

Função de calibração para fotômetros de terceiros

Conc. = a + b•Abs + c•Abs² + d•Abs³ + e•Abs⁴ + f•Abs⁵

| | ∅ 24 mm | □ 10 mm |
|---|----------------------------|----------------------------|
| a | -5,8124 · 10 ⁻² | -5,8124 · 10 ⁻² |
| b | 1.80357 · 10 ⁰ | 3.87768 · 10 ⁰ |
| c | - | - |
| d | - | - |
| e | - | - |
| f | - | - |

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

Perturbações causadas por precipitação causadas por dureza de magnésio de mais de 400 mg / l CaCO₃ podem ser eliminadas adicionando 5 gotas de solução de sal de Rochelle.

| Interferências | a partir de / [mg/L] |
|------------------------------|----------------------|
| Alanine (N) | 1 |
| Aluminium (Al) | 10 |
| Bromide (Br) | 100 |
| Bromine (Br ₂) | 15 |
| Calcium (CaCO ₃) | 1000 |
| Chloride (Cl) | 18.000 |

| Interferências | a partir de / [mg/L] |
|--|-----------------------------|
| Chlorine Dioxide (ClO ₂) | 5 |
| Copper (Cu) | 10 |
| Dichloramine (Cl ₂) | 10 |
| Fluoride (F ⁻) | 5 |
| Glycine (N) | 1 |
| Iron (II) (Fe ²⁺) | 10 |
| Iron (III) (Fe ³⁺) | 10 |
| Lead (Pb) | 10 |
| Permanganate | 3 |
| Nitrate (N) | 100 |
| Nitrite (N) | 50 |
| Sulfide | 0.5 |
| Phosphate (PO ₄) | 100 |
| Silica (SiO ₂) | 100 |
| Sulfate (SO ₄ ²⁻) | 2600 |
| Sulfite (SO ₃ ²⁻) | 50 |
| Ozone | 1 |
| Tyrosine (N) | 1 |
| Urea (N) | 10 |
| Zinc (Zn) | 5 |

Validação de método

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Limite de Detecção | 0.010 mg/L |
| Limite de Determinação | 0.03 mg/L |
| Fim da Faixa de Medição | 4.5 mg/L |
| Sensibilidade | 1.78 mg/L / Abs |
| Faixa de Confiança | 0.044 mg/L |
| Desvio Padrão | 0.018 mg/L |
| Coefficiente de Variação | 0.78 % |