Cloro (livre) e Monocloramina M64

0.02 - 4.50 mg/L Cl_2 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

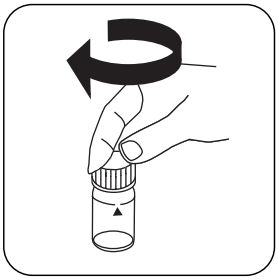
2. Prima a tecla [Enter] para cancelar um período de reacção.
3. Segurar a garrafa verticalmente e apertar lentamente.
4. Para determinar a concentração de cloro é calculada a diferença entre a monocloramina e a soma da monocloramina e do cloro. Se um valor medido exceder o limite da gama, é exibida a seguinte mensagem:
   $Cl_2[NH_2Cl] + Cl_2 > 4,5$ mg/L
   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

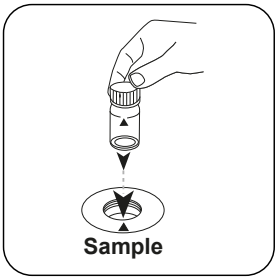
Escolher o método no equipamento.

Escolha ainda a determinação: na presença de Cloro

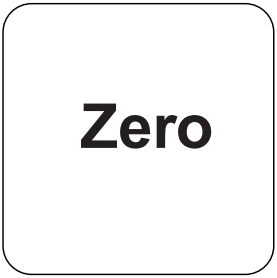
Encher a célula de 24 mm com **10 mL de amostra** .



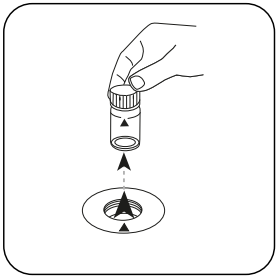
Fechar a(s) célula(s).



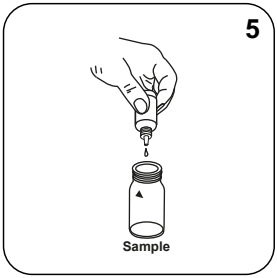
Colocar a **célula de amostra** no compartimento de medição. Observar o posicionamento.



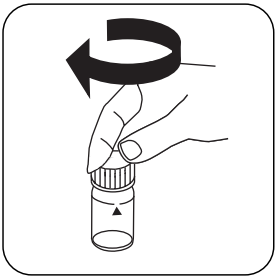
Premir a tecla **ZERO**.



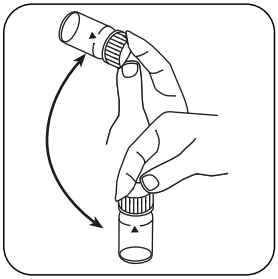
Retirar a célula do compartimento de medição.



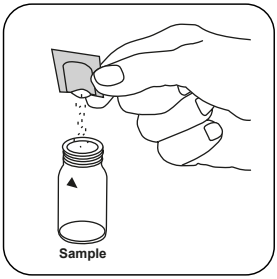
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula de amostra.



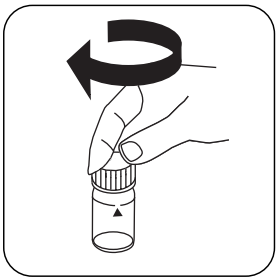
Fechar a(s) célula(s).



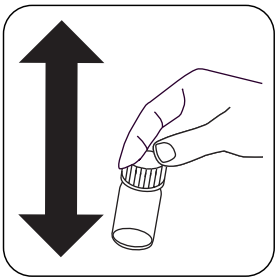
Misturar o conteúdo girando (15 sec.).



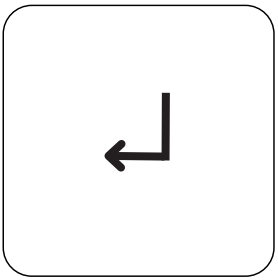
Adicionar um **pacote de pó Monochlor FRGT** .



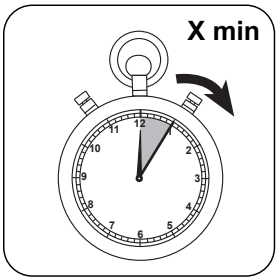
Fechar a(s) célula(s).



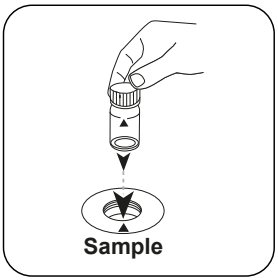
Dissolver o conteúdo agitando. (20 sec.)



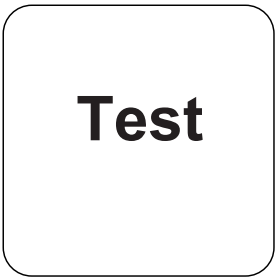
Premir a tecla **ENTER**.(XD: Temporizador de início)



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**).

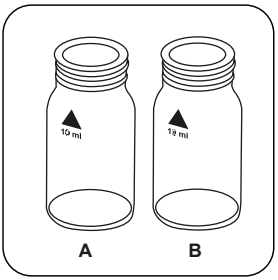
No visor aparece o resultado em mg/L Cloro livre.

Realização da determinação Cloro e Monocloramina livres

Escolher o método no equipamento.

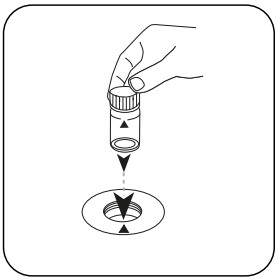
Escolha ainda a determinação: Cloro Livre

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

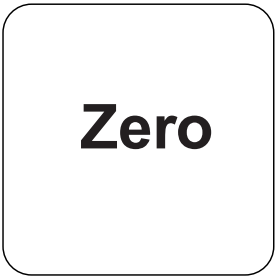


Preparar dois cuvetes de 24 mm limpos. Marcar um cubeta como Cloramina e o outro como Cloro.

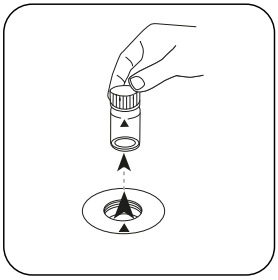
Introduzir em cada célula **10 mL de amostra** .



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

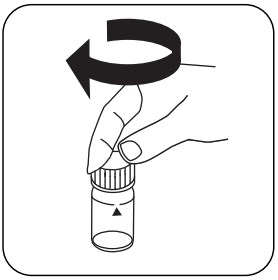


Premir a tecla **ZERO**.

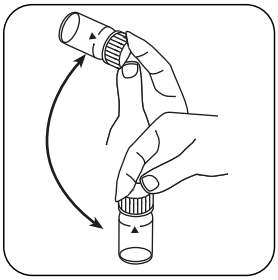


Retirar a célula do compartimento de medição.

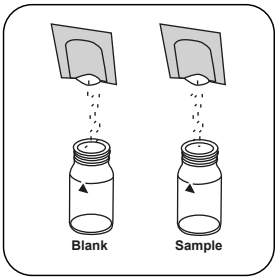
Adicionar **5 gotas Free Chlorine Reagent Solution** à célula **Cloro**.



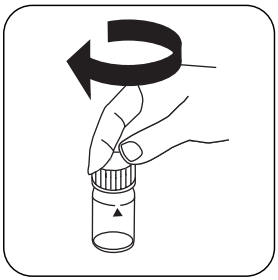
Fechar a(s) célula(s).



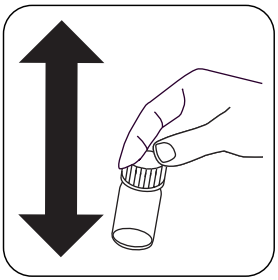
Misturar o conteúdo girando (aproximadamente 15 seg.).



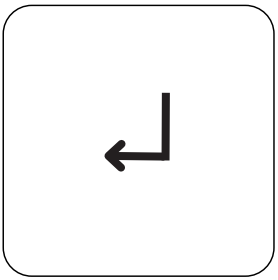
Introduzir simultaneamente em cada célula **um pacote de pó Monochlor FRGT**.



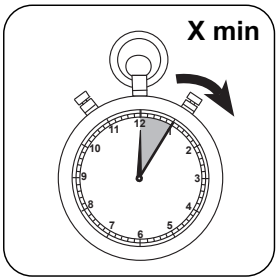
Fechar a(s) célula(s).



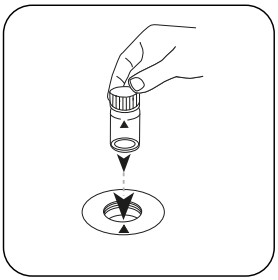
Dissolver o conteúdo agitando. (20 seg)



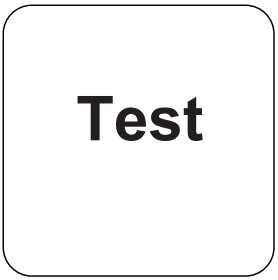
Premir a tecla **ENTER**.(XD: Temporizador de início)



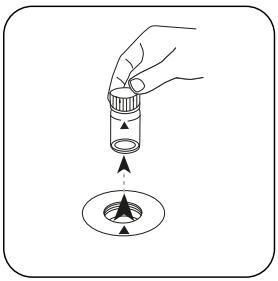
Tempo de reacção **X min**, de acordo com a tabela. **Aguardar o período de reacção.**



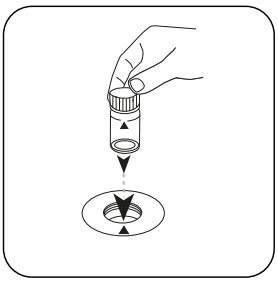
Colocar a **célula** Cloraminano compartimento de medição. Observar o posicionamento.



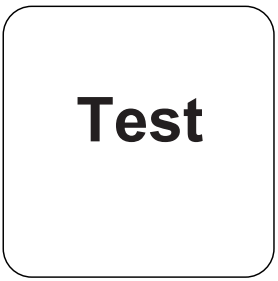
Premir a tecla **TEST** (XD: **START**).



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 [NH_2Cl].

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_2Cl	0.72598
mg/l	$N[NH_2Cl]$	0.19754
mg/l	NH_3	0.24019

Método Químico

Indophenole method

Função de calibração para fotómetros de terceiros

Conc. = $a + b \cdot Abs + c \cdot Abs^2 + d \cdot Abs^3 + e \cdot Abs^4 + f \cdot Abs^5$

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$	$-5{,}8124 \cdot 10^{-2}$
b	$1.80357 \cdot 10^{0}$	$3.87768 \cdot 10^{0}$
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

Texto de Interferências

Interferências Removíveis

Perturbações causadas por precipitação causadas por dureza de magnésio de mais de 400 mg / l $CaCO_3$ 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
Coeficiente de Variação	0.78 %