

**Klor (serbest) ve Monokloramin****M64****0.02 - 4.50 mg/L Cl<sub>2</sub>****CL2****Indophenole method**

### Enstrümana özel bilgi

Test, aşağıdaki cihazlarda gerçekleştirilebilir. Ek olarak, gerekli küvet ve fotometrenin emilim aralığı belirtilmiştir.

Cihazlar	Küvet	$\lambda$	Ölçüm Aralığı
MD 600, MD 610, MD 640, PM 620, PM 630	ø 24 mm	660 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	655 nm	0.02 - 4.50 mg/L Cl <sub>2</sub>

### Malzeme

Gerekli materyal (kısmen isteğe bağlı):

Ayırıcılar	Paketleme Birimi	Ürün No
VARIO Free Chlorine Reagent Solution - 30 ml	30 mL	531820
VARIO Monochlor F Rgt - 100	Toz / 100 adetler	531810
VARIO Rochelle tuz çözeltisi, 30 ml <sup>h)</sup>	30 mL	530640

### Uygulama Listesi

- Dezenfeksiyon Kontrol
- İçme Suyu Arıtma
- Havuz Suyu Kontrol
- Yiyecek ve İçecek
- Others

## Notlar

1. Tam renk gelişimi - sıcaklık  
Kılavuzda belirtilen reaksiyon süreleri, 12 °C ile 14 °C arasındaki bir numune sıcaklığına karşılık gelir. Reaksiyon periyodunun numune sıcaklığından büyük ölçüde etkilenmesi nedeniyle, her iki reaksiyon periyodunu aşağıdaki tabloya göre ayarlamamız gerekir:

Numune sıcaklığı		X dakika cinsinden reaksiyon süresi
°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. Bir reaksiyon süresini iptal etmek için [Enter] tuşuna basın.
3. Şişeyi dik tutun ve yavaşça sıkın.
4. Klor konsantrasyonunu belirlemek için monokloramin ile monokloramin ve klorin toplamı arasındaki fark hesaplanır. Ölçülen değerlerden biri aralık sınırını aşarsa aşağıdaki mesaj görüntülenir:  
 $\text{Cl}_2 [\text{NH}_2\text{Cl}] + \text{Cl}_2 > 4,5 \text{ mg / l}$   
 Bu durumda numune seyreltilmeli ve ölçüm tekrarlanmalıdır.



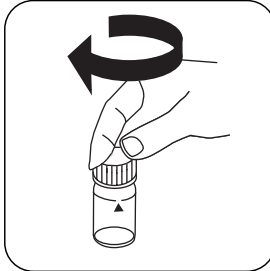
## Tespitin uygulanması Klor dioksit, tabletle birlikte klor mevcutken

Cihazda metod seçin.

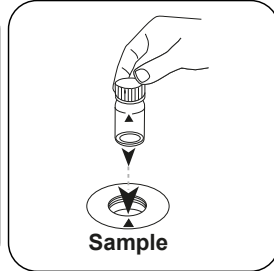
Buna ek olarak tespiti seçin: klor mevcutken



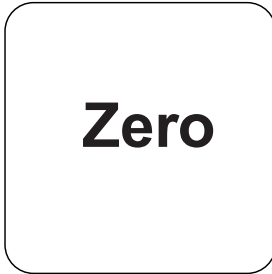
24 mm'lik küveti **10 mL numune** ile doldurun.



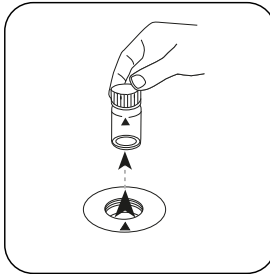
Küveti(küvetleri) kapatın.



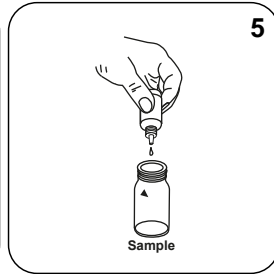
**Numune küvetini** ölçüm haznesine koyun. Doğru konumlandırılmasına dikkat edin.



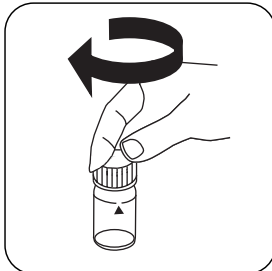
**ZERO** tuşuna basın.



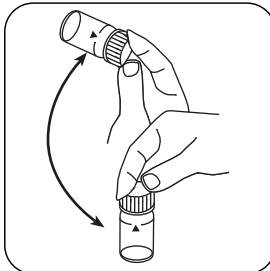
Küveti ölçüm haznesinden alın.



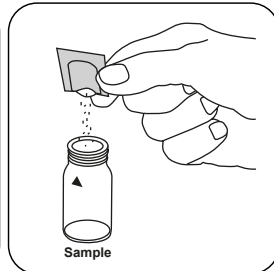
**Numune küvetine 5 damla Free Chlorine Reagent Solution** ilave edin.



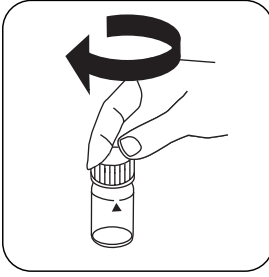
Küveti(küvetleri) kapatın.



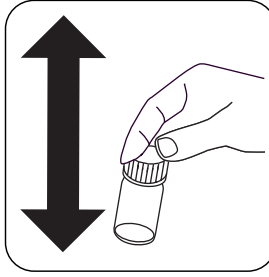
Sallayarak içeriği karıştırın (15 sec.).



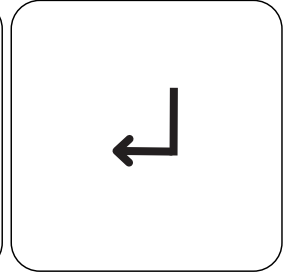
**Monochlor FRGT toz paketi** ilave edin.



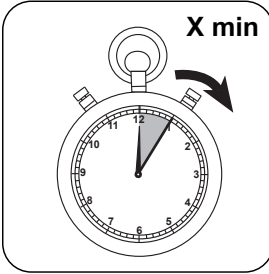
Küveti(küvetleri) kapatın.



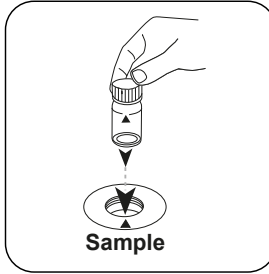
Çalkalayarak içeriği  
çözdürün. (20 sec.)



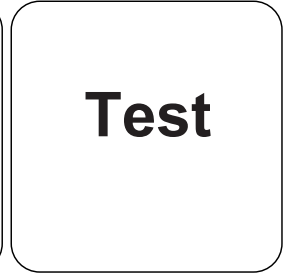
**ENTER** tuşuna basın.(XD:  
zamanlayıcıyı başlat)



Tabloya göre reaksiyon  
süresi **X dak. Reaksiyon  
süresini bekleyin.**



**Numune küvetini** ölçüm  
haznesine koyun. Doğru  
konumlandırılmasına dikkat  
edin.



**TEST** (XD: **START**) tuşuna  
basın.

Ekranda sonuç mg/L serbest klor cinsinden belirir.

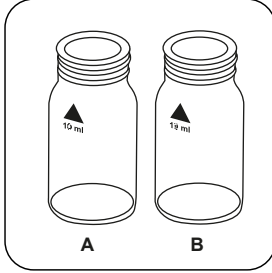


## Tespitin uygulanması serbest Klor ve Monokloramin

Cihazda metod seçin.

Buna ek olarak tespiti seçin: Serbest Klor

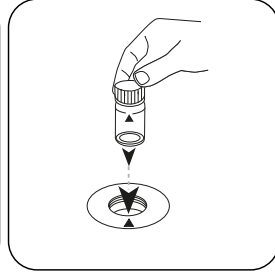
Bu yöntem için, aşağıdaki cihazlarda her seferinde SIFIR ölçümünün yapılması gerekmez: klor olmadan



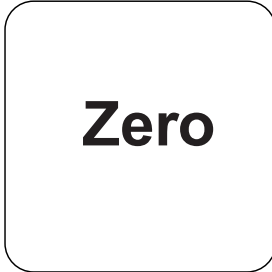
İki adet temiz 24 mm'lik flakon hazırlayın. Birini kloramin ve diğerini Klor flakon olarak işaretleyin.



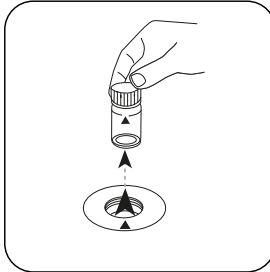
Her küvete **10 mL** numune ekleyin.



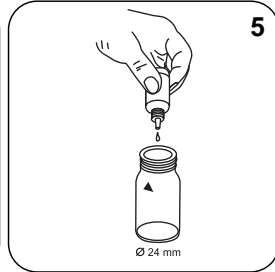
Klor **küvetini** ölçüm haznesine koyun. Doğru konumlandırılmasına dikkat edin.



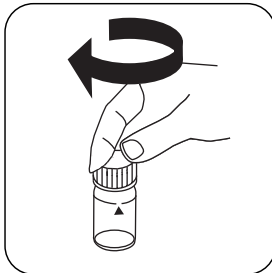
**ZERO** tuşuna basın.



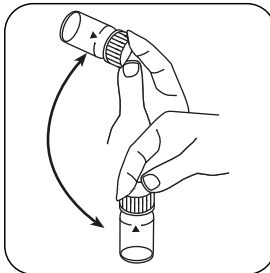
Küveti ölçüm haznesinden alın.



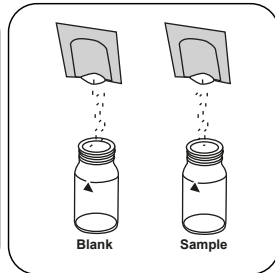
Klor **küvetine 5 damla Free Chlorine Reagent Solution** ilave edin.



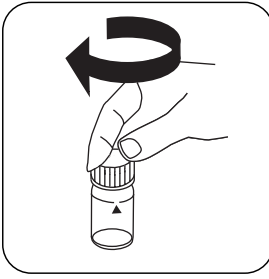
Küveti(küvetleri) kapatın.



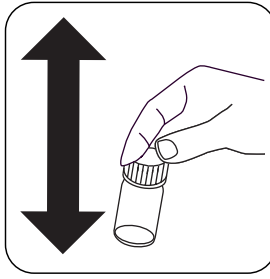
Sallayarak içeriği karıştırın (yaklaşık 15 saniye).



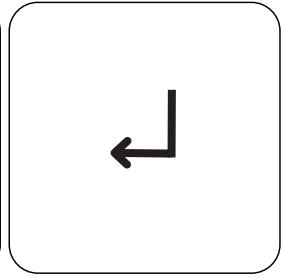
Her şişeye aynı anda bir **Monochlor FRGT** toz paketi ekleyin.



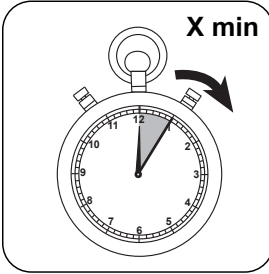
Küveti(küvetleri) kapatın.



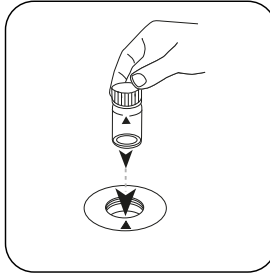
Çalkalayarak içeriği  
çözdürün. (20 saniye)



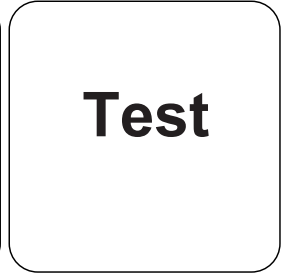
**ENTER** tuşuna basın.(XD:  
zamanlayıcıyı başlat)



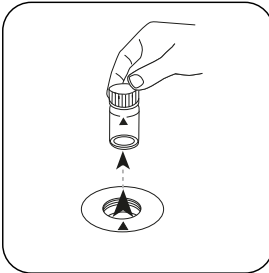
Tabloya göre reaksiyon  
süresi **X dak. Reaksiyon  
süresini bekleyin.**



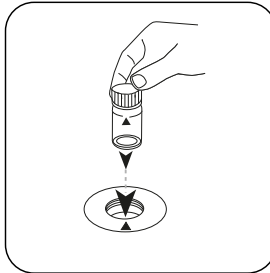
kloramin **küvetini** ölçüm  
haznesine koyun. Doğru  
konumlandırılmasına dikkat  
edin.



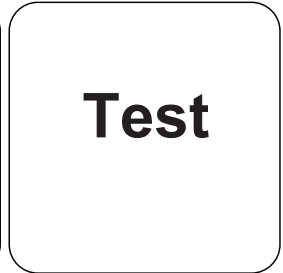
**TEST (XD: START)** tuşuna  
basın.



Küveti ölçüm haznesinden  
alın.



Klor **küvetini** ölçüm hazne-  
sine koyun. Doğru konum-  
landırılmasına dikkat edin.



**TEST (XD: START)** tuşuna  
basın.

Ekranda sonuç mg/L Klor ve mg/l Monokloramin - Klor Cl  $[\text{NH}_2\text{Cl}]$  cinsinden belirir.



## Analizler

Aşağıdaki tablo, çıkış değerlerini diğer alıntı formlarına dönüştürülebileceğini tanımlar.

Birim	Kısa formül	Ölçek katsayısı
mg/l	Cl <sub>2</sub>	1
mg/l	NH <sub>2</sub> Cl	0.72598
mg/l	N[NH <sub>2</sub> Cl]	0.19754
mg/l	NH <sub>3</sub>	0.24019

## Kimyasal Metod

Indophenole method

### Üçüncü taraf fotometreler için kalibrasyon işlevi

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

	ø 24 mm	□ 10 mm
a	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>	-5,8124 · 10 <sup>-2</sup>
b	1.80357 · 10 <sup>0</sup>	3.87768 · 10 <sup>0</sup>
c	-	-
d	-	-
e	-	-
f	-	-

## Girişim Metni

### Giderilebilir Girişimler

400 mg / l CaCO<sub>3</sub>'ün üzerindeki magnezyum sertliğinin neden olduğu çökelmenin neden olduğu rahatsızlıklar, 5 damla Rochelle tuzu çözeltisi eklenerek giderilebilir.

Kaşırmalar	itibaren / [mg/L]
Alanine (N)	1
Aluminium (Al)	10
Bromide (Br)	100
Bromine ( Br <sub>2</sub> )	15
Calcium (CaCO <sub>3</sub> )	1000
Chloride (Cl)	18.000
Chlorine Dioxide (ClO <sub>2</sub> )	5

<b>Karışmalar</b>	<b>itibaren / [mg/L]</b>
Copper (Cu)	10
Dichloramine (Cl <sub>2</sub> )	10
Fluoride (F <sup>-</sup> )	5
Glycine (N)	1
Iron (II) (Fe <sup>2+</sup> )	10
Iron (III) (Fe <sup>3+</sup> )	10
Lead (Pb)	10
Permanganate	3
Nitrate (N)	100
Nitrite (N)	50
Sulfide	0.5
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	100
Silica (SiO <sub>2</sub> )	100
Sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	2600
Sulfite (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50
Ozone	1
Tyrosine (N)	1
Urea (N)	10
Zinc (Zn)	5

## Yöntem Doğrulama

<b>Algılama Limiti</b>	0.010 mg/L
<b>Belirleme Limiti</b>	0.03 mg/L
<b>Ölçüm Aralığı Sonu</b>	4.5 mg/L
<b>Hassasiyet</b>	1.78 mg/L / Abs
<b>Güven Aralığı</b>	0.044 mg/L
<b>Standart Sapma</b>	0.018 mg/L
<b>Varyasyon Katsayısı</b>	0.78 %