

## visocolor® HE Durezza Totale H 20 F

### Test kit per la determinazione della durezza totale

#### Metodo:

Titolazione complessometrica

#### Contenuto del kit (\*ricambio):

sufficiente per 200 analisi con una durezza media die 10 °d  
 15 mL di soluzione di indicatore H 20 F\*  
 100 mL di soluzione titolante TL H 20\*  
 1 tubo con tacca ad anello  
 1 siringa per titolazione da 0 a 20 °d (0–3,6 mmol/L)  
 (1 graduazione  $\triangleq$  0,5 °d o 0,1 mmol/L)  
 2 puntali in plastica

#### Avvertenze di pericolo:

La soluzione di indicatore H 20 F contiene trietanolamina 20–45 % ed etanolo 20–35 %.  
 Per ulteriori informazioni potete richiedere una scheda informativa in materia di sicurezza.

#### Procedimento:

1. Sciacquare il tubo più volte con il campione e riempirla fino al segno.
2. Aggiungere **2 gocce** di indicatore H 20 F e agitare. Il campione vira al **rosso**. Se vira al verde, la durezza è < 0,5 °d.
3. Inserire il puntale sulla siringa per titolazione, spingere in giù il pistone, immergere la punta nella soluzione titolante TL H 20 ed aspirare lentamente, finché il bordo inferiore dell'anello nero del pistone coincide con il valore 0 sulla scala della siringa. La piccola quantità di aria presente sotto il pistone non interferisce.
4. **Aggiunta del titolante:** Si consiglia di tenere la siringa nella mano sinistra e il tubo nella destra (vedere il disegno) e aggiungere il titolante goccia a goccia sotto leggera agitazione. Non appena si nota una leggera decolorazione, proseguire ancora più lentamente la titolazione finché il campione vira al **verde**.  
 Leggere la durezza totale in °d oppure mmol/L sulla siringa (bordo inferiore dell'anello nero del pistone). Il viraggio del colore può essere seguito più facilmente se si tiene il tubo contro uno sfondo chiaro (per es. un foglio di carta bianco).
5. Se con la prima siringa non si raggiunge il punto di viraggio (durezza > 20 °d), riempire nuovamente la siringa con il titolante TL H 20 e titolare come sopra fino al viraggio. Leggere la durezza totale e aggiungere 20 °d per ogni siringa usata.

Questo metodo è applicabile anche per l'analisi dell'acqua di mare previa diluizione (1+29).

#### Smaltimento:

I campioni utilizzati per l'analisi possono essere immessi nelle canalizzazione dotate di sistema di depurazione, mescolandoli con acqua di rubinetto.

#### Interferenze:

Gli ioni di rame(II) possono ritardare o, in caso di elevato tenore, addirittura impedire il viraggio dell'indicatore. Per cui, se le tubazioni sono di rame, è necessario lasciare scorrere molta acqua, prima di prelevare i campioni.

#### Nota:

Per la determinazione della durezza totale in presenza degli ioni di rame contattare la MACHEREY-NAGEL per istruzioni speciali su come opera.



1 °d  $\triangleq$  1,25 °e  $\triangleq$  1,78 °f  $\triangleq$  10 mg/L CaO  $\triangleq$  17,8 mg/L CaCO<sub>3</sub>  
 1 mmol/L  $\triangleq$  2 mval/L  $\triangleq$  5,6 °d