

# SISTEMA HYDROCHECK

## metodi analitici per le acque

	QUESTA	SOSTITUISCE
CODICE	6011	6011
DATA	01-09-2018	30-11-2015
PAGINA	1 di 2	1 di 2

## DUREZZA – TITOLAZIONE TITRATEST

### 1. PRINCIPIO DEL METODO

Titolazione della durezza mediante EDTA a molarità definita.

Punto finale: viraggio dell'indicatore nero eriocromo da rosso-viola a blu puro.

### 2. NUMERO DI ANALISI PER KIT HYDROCHECK

2.000 gradi francesi (titolante in °f)

### 3. CAMPO DI MISURA

A seconda della quantità di campione usata.

1 grado franc. (°f) = 10 ppm CaCO<sub>3</sub>

### 4. MODO DI OPERARE

- 4.1 Sciacquare la provetta e la siringa da 5 ml con l'acqua da analizzare.
- 4.2 Mediante la siringa, mettere 5 ml di acqua da analizzare nella provetta.
- 4.3 Aggiungere 1-2 gocce di "indicatore" e agitare. In presenza di durezza l'acqua si colora in rosso-viola.
- 4.4 Aspirare la soluzione titolante con la siringa di titolazione, in modo da riempirla completamente. Spingere il pistone fino allo zero, scartando il titolante in eccesso.
- 4.5 Agitando la provetta, aggiungere la soluzione titolante al campione, spingendo il pistone della siringa di titolazione in modo da farla uscire goccia a goccia fino al viraggio da rosso-viola a blu puro.
- 4.6 Leggere sulla siringa di titolazione il valore, che corrisponde direttamente al contenuto in durezza espresso in gradi francesi.

L'aggiunta di 2 gocce di "Reagente A" (prima dell'aggiunta dell'indicatore) serve ad impedire l'interferenza di alcune delle sostanze normalmente presenti nelle acque di caldaia che possono provocare un viraggio indistinto falsando completamente il risultato della titolazione.

Il "Reagente A" NON va utilizzato:

- per acque di alimentazione
- in caso di pH inferiore a 9
- in casi di conducibilità molto bassa

### 5. INTERFERENZE

Rame > 2 ppm.

Alluminio, Piombo, Stronzio e Zinco > 5 ppm.

Manganese > 10 ppm.

Ferro > 20 ppm.

Colorazioni dell'acqua tali da impedire l'apprezzamento dei viraggi di colore degli indicatori.

# SISTEMA HYDROCHECK

## metodi analitici per le acque

	QUESTA	SOSTITUISCE
CODICE	6011	6011
DATA	01-09-2018	30-11-2015
PAGINA	2 di 2	2 di 2

## DUREZZA – TITOLAZIONE TITRATEST

### 6. NOTE

- Per una maggiore precisione usare il titolatore manuale HYDROCHECK TITRATOR (con la manopola azzurra sul valore 74 x 50). Inserire la siringa di titolazione, aspirare mediante il titolatore, scartare la prima porzione di titolante, quindi titolare e leggere il valore trovato sulla siringa.
- Per una maggiore sensibilità, operare su una quantità più elevata di campione, posta in un bicchiere o matraccio. Ad esempio, operando su un campione di 50 ml (anzichè 5), il valore letto sulla siringa corrisponde a ppm CaCO<sub>3</sub> anziché a gradi francesi.
- La Durezza è la fonte principale di incrostazioni in tubazioni ed impianti. Causa un maggior consumo di sapone/detersivi nei lavaggi ed interferisce con diversi processi per i quali l'acqua viene usata nell'industria.

### 7. EQUIVALENZE

$$1^{\circ}\text{f} = 10 \text{ ppm CaCO}_3 = 0,2 \text{ epm} = 0,2 \text{ mval/l}$$

$$1^{\circ}\text{f} = 0,562 \text{ }^{\circ}\text{d}$$

$$1^{\circ}\text{f} = 0,702 \text{ }^{\circ}\text{e}$$

$^{\circ}\text{f}$  = gradi francesi

$^{\circ}\text{d}$  = gradi tedeschi

$^{\circ}\text{e}$  = gradi inglesi