



Application Note AN-K-072

# 4433 HYDRANAL™ NEXTGEN Coulomat AG-FI

## Misure di prova con reagente privo di imidazolo per la titolazione coulometrica Karl Fischer

La costante di reazione della reazione di Karl Fischer dipende dal valore del pH. Pertanto, i reagenti Karl Fischer contengono sostanze tampone per garantire un pH stabile e quindi una reazione stabile. L'imidazolo è ampiamente usato come tampone nei reagenti KF.

Nel 2012 l'Unione Europea ha selezionato l'imidazolo per la valutazione delle sostanze al fine di chiarire se

costituisce un rischio per la salute umana o per l'ambiente. Nel 2015 l'imidazolo è stato classificato come sostanza CMR ed è stata aggiunta la dicitura H360D (può danneggiare il feto).

D'altronde, è possibile acquistare altri reagenti privi di imidazolo. In questa Application Note si offre un riepilogo delle misure dei test eseguite con 34433 HYDRANAL™ NEXTGEN Coulomat AG-FI.

## CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

Sono stati utilizzati tre diversi standard idrici:

1. 34828 HYDRANAL<sup>TM</sup> Acqua Standard 1.0
2. 34446 HYDRANAL<sup>TM</sup> Acqua Standard 0,1 PZ
3. 34748 HYDRANAL<sup>TM</sup> Forno ad acqua standard KF 220–230°C

Gli standard di acqua liquida sono stati aspirati in una siringa e iniettati direttamente nella cella di titolazione. Lo standard del forno è stato versato in una fiala del campione e chiusa con un tappo a setto.

## ANALISI

Una serie di misurazioni ( $n = 6$ ) sono state effettuate con i due standard liquidi (**1 e 2**; varie dimensioni del campione comprese tra 0,5 e 2,9 g) utilizzando un elettrodo generatore senza diaframma. Le misurazioni sono state ripetute utilizzando un elettrodo generatore con diaframma. Il

compartimento del catodo è stato riempito con 5 mL di 34840 HYDRANAL<sup>TM</sup> Coulomat CG. Inoltre, una determinazione di 6 volte con lo standard del forno (**3**; campioni di varie dimensioni comprese tra 50 e 70 mg) è stato effettuato a una temperatura del forno di 230 °C.

## RISULTATI

Le tre tabelle seguenti elencano i risultati delle misurazioni.

**Tabella 1.** Risultati delle misurazioni ( $n = 6$ ) utilizzando un elettrodo generatore senza diaframma.

Standard	Recupero	s (abs)	s (rel)
1 (1000 ppm)	100,1%	0,056%	0,06%
2 (100 ppm)	104,9%	0,654%	0,62%

**Tabella 2.** Risultati delle misurazioni ( $n = 6$ ) utilizzando un elettrodo generatore con diaframma.

Standard	Recupero	s (abs)	s (rel)
1 (1000 ppm)	100,9%	0,298%	0,30%
2 (100 ppm)	104,1%	1,446%	1,41%

**Tabella 3.** Risultati delle misurazioni ( $n = 6$ ) utilizzando un elettrodo generatore con diaframma.

Standard	Recupero	s (abs)	s (rel)
3 (5,55%)	99,29%	0,325%	0,33%

I risultati mostrano che utilizzando il reagente privo di imidazolo si ottengono risultati accurati e riproducibili.

I recuperi rientrano nell'intervallo previsto del 97–103% (1000 ppm e percentuale di acqua; standard 1 e 3) e dal 90 al 110% (100 ppm di acqua; standard 2). A causa del contenuto d'acqua inferiore

dello standard 100 ppm 2, le deviazioni standard relative e assolute sono maggiori rispetto allo standard di 1000 ppm 1, ma in un intervallo accettabile.

Non è necessario adattare i parametri del metodo. È possibile utilizzare i parametri predefiniti.

## CONTACT

Metrohm Italiana Srl  
Via G. Di Vittorio, 5  
21040 Origgio (VA)

[info@metrohm.it](mailto:info@metrohm.it)

## CONFIGURAZIONE



### Titolatore OMNIS KF

Il titolatore OMNIS KF è un pacchetto completo per la titolazione Karl Fischer volumetrica. Il pacchetto contiene il titolatore OMNIS Basic con agitatore magnetico per titolazione al punto finale potenziometrica, la licenza di funzionamento KFT con condizionamento, l'OMNIS Solvent Module e tutti gli accessori per la titolazione Karl Fischer volumetrica.

Approfittate della straordinaria semplicità di utilizzo per l'utente grande all'avviamento automatico della titolazione dopo l'aggiunta del campione e della massima sicurezza grazie alla gestione dei reagenti senza contatto con il 3S-Liquid Adapter e l'OMNIS Solvent Module.

### Licenza OMNIS Stand-Alone

Consente l'utilizzo stand-alone del software OMNIS su un computer Windows™.

Caratteristiche:

- la licenza contiene già una licenza per strumenti OMNIS.
- Deve essere attivata tramite il portale licenze Metrohm.
- Non è trasferibile su di un altro computer.

OMNIS  
A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE