



Application Note AN-T-240

# Numero di acidità totale con la titolazione conduttimetrica

## Determinazione TAN in prodotti petroliferi

Il numero di acidità totale (TAN) misura i componenti acidi in una sostanza, tipicamente nei prodotti petroliferi come oli motore o lubrificanti. Il valore TAN indica la quantità di acido in milligrammi di idrossido di potassio (KOH) necessaria per neutralizzare un grammo di campione.

Il valore TAN è un parametro importante per valutare l'acidità di oli e carburanti. Il monitoraggio regolare dell'acidità totale è essenziale per molte ragioni. Aiuta a garantire prestazioni adeguate e longevità di lubrificanti o prodotti petroliferi.

Gli oli freschi e non utilizzati hanno un valore TAN

basso, ma un valore TBN (numero di base totale) elevato. Nel corso della vita utile dell'olio, il valore TAN aumenta mentre il valore TBN (una misura della riserva alcalina per neutralizzare gli acidi) diminuisce.

Il numero di acidità totale è un parametro importante da monitorare nei prodotti petroliferi poiché un'acidità eccessiva può causare corrosione e deterioramento delle apparecchiature. Questa nota applicativa descrive la determinazione del TAN nell'olio delle piste di scorrimento mediante titolazione conduttimetrica.

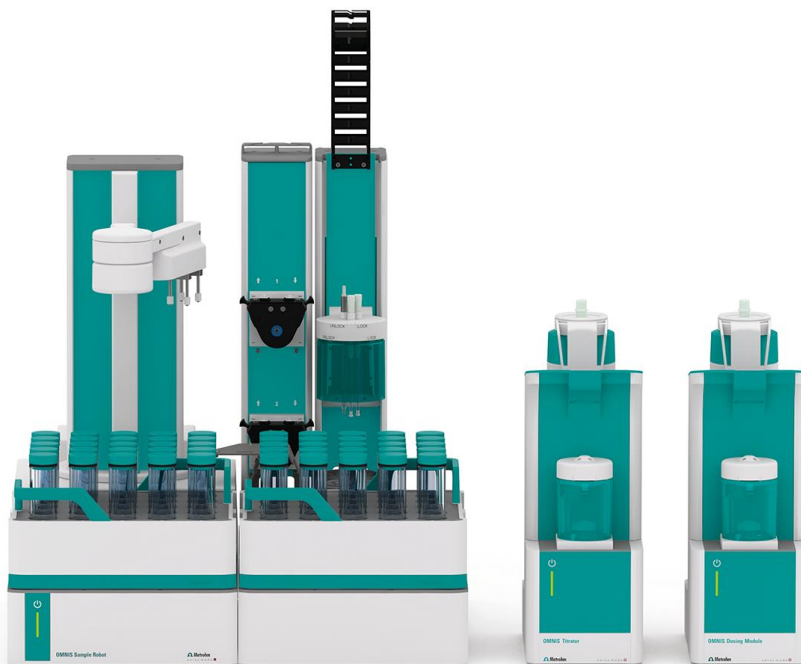
### **CAMPIONE**

Olio per piste di scorrimento

## ESECUZIONE

Il campione è stato titolato con idrossido di potassio in soluzione di 2-propanolo fino a dopo il primo punto

di equivalenza. Per questa analisi è stata utilizzata la cella di misura della conducibilità a 5 anelli.



**Figura 1.** Titolatore OMNIS con OMNIS Dosing Module e OMNIS sample robot.

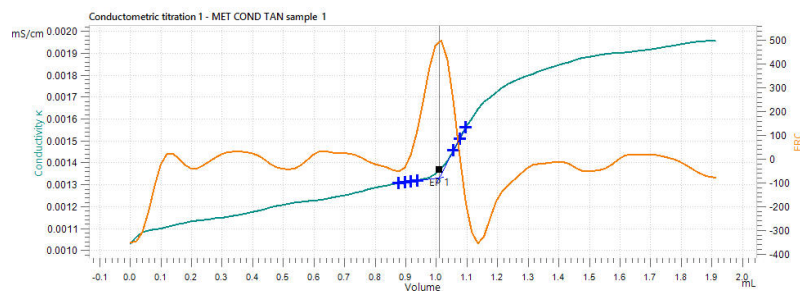
## RISULTATI

La determinazione del valore TAN (Tabella 1) ha dato risultati accurati. Un esempio di determinazione è

mostrato nella Figura 2.

**Tabella 1.** Risultati della determinazione dell'olio della pista di scorrimento mediante titolazione conduttometrica

Campione	Risultato TAN	RSD in %
Campione (n=3)	0.40 mg KOH/g	1.1



**Figura 2.** Curva per determinare il numero di acidità totale nell'olio per piste di scorrimento.

## CONCLUSIONE

Questo metodo non richiede indicatori o strumenti complicati. Rispetto ad altri metodi di titolazione, è estremamente sensibile e fornisce risultati precisi. La misurazione è facile da eseguire. Può essere utilizzato per un'ampia gamma di tipi di campioni, comprese soluzioni, sospensioni e fanghi.

Il design robusto del sensore di conducibilità consente una facile pulizia. A differenza dei sensori

potenziometrici, non richiede alcun periodo di reidratazione tra le misurazioni.

La titolazione della conducibilità può essere utilizzata per soluzioni altamente diluite, soluzioni non acquose e titolazione di acidi o basi deboli. Il punto finale di questo metodo di titolazione è netto e preciso rispetto ad altri metodi di titolazione.

## CONTACT

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

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

## CONFIGURAZIONE



### **Titolatore OMNIS con agitatore magnetico, senza licenza di funzionamento**

Titolatore OMNIS potenziometrico, innovativo e modulare per il funzionamento autonomo o come cuore di un sistema di titolazione OMNIS. Grazie a Liquid-Adapter con tecnologia 3S, la gestione delle sostanze chimiche è più sicura che mai. Il titolatore è configurabile con moduli di misura e unità cilindriche e, in caso di necessità, può essere ampliato con un agitatore. Grazie a diverse licenze di funzionamento del software, è possibile scegliere varie modalità di misura e funzioni.

- Comando tramite PC o rete locale
- Possibilità di collegare fino ad altri quattro moduli di dosaggio e titolazione per ulteriori applicazioni o soluzioni ausiliarie
- Possibilità di collegamento di un agitatore a elica
- Disponibili varie grandezze del cilindro: 5, 10, 20 o 50 mL
- Liquid Adapter con tecnologia 3S: gestione sicura delle sostanze chimiche, trasferimento automatico dei dati del reagente originale del produttore

### **Modalità di misura e opzioni del software:**

- Titolazione a punto finale: licenza di funzionamento "Basic"
- Titolazione a punto finale e a punto di equivalenza (monotonica/dinamica): licenza di funzionamento "Advanced"
- Titolazione a punto finale e a punto di equivalenza (monotonica/dinamica) con titolazione parallela: licenza di funzionamento "Professional"

# OMNIS

A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE

Licenza di funzionamento titolatore conduttometrico  
Licenza di funzionamento "Titolatore conduttometrico" per OMNIS Titrator  
Comprende le modalità di funzionamento

- MET COND
- MEAS U/T/pH/COND
- Trasferimento liquidi
- Titolazione solo con burette interne di un OMNIS Titrator



## Modulo di misura della conducibilità

Canale di misurazione per un titolatore OMNIS oppure moduli di titolazione per il collegamento di cellule di misura della conducibilità.



## Cella di misura della conducibilità a 5 anelli $c = 0,7$ $\text{cm}^{-1}$ con Pt1000 (cavo fisso, 0,65 m)

Cella di misura della conducibilità a 5 anelli con costante di cella  $c = 0,7 \text{ cm}^{-1}$  (valore guida), sensore di temperatura Pt1000 integrato e cavo fisso (0,65 m) per il collegamento all'OMNIS Measuring Module Conductivity.

Questo sensore è adatto alle misure di valori di conducibilità medi (da  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  a  $20 \text{ mS}/\text{cm}$ ) come ad es. in:

- Acqua potabile
- Acqua di superficie
- Acque reflue