



Application Note AN-T-240

# Indice d'acidité totale par titrage conductimétrique

## Détermination de l'indice d'acidité total des produits pétroliers

L'indice d'acidité totale (TAN) mesure les composants acides d'une substance, généralement dans les produits pétroliers tels que les huiles de moteur ou les lubrifiants. L'indice d'acidité totale indique la quantité d'acide en milligrammes d'hydroxyde de potassium (KOH) nécessaire pour neutraliser un gramme de l'échantillon.

La valeur TAN est un paramètre important pour évaluer l'acidité des huiles et des carburants. Un contrôle régulier de l'acidité totale est essentiel pour de nombreuses raisons. Il permet d'assurer le bon fonctionnement et la longévité des lubrifiants ou des produits pétroliers.

Les huiles fraîches, non utilisées, ont une faible valeur TAN, mais une valeur TBN (indice de base total) élevée. Au cours de la durée de vie de l'huile, l'indice TAN augmente tandis que l'indice TBN (une mesure de la réserve alcaline pour neutraliser les acides) diminue.

L'indice d'acidité totale est un paramètre important à surveiller dans les produits pétroliers, car une acidité excessive peut entraîner la corrosion et la détérioration des équipements. Cette note d'application décrit la détermination de l'indice d'acidité totale dans l'huile pour chenilles de glissement par titrage conductimétrique.

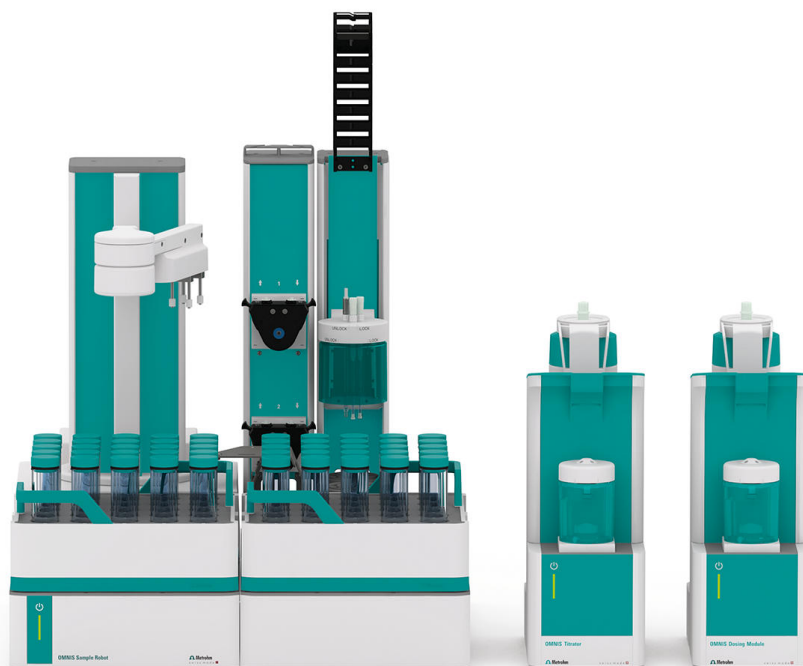
### ÉCHANTILLON

Huile pour glissières

## EXPÉRIMENTAL

L'échantillon a été titré avec de l'hydroxyde de potassium dans une solution de 2-propanol jusqu'à ce que le premier point d'équivalence soit atteint. La

cellule de mesure de la conductivité à 5 anneaux a été utilisée pour cette analyse.



**Figure 1.** Titrateur OMNIS avec un module de dosage OMNIS et un robot d'échantillonnage OMNIS.

## RÉSULTATS

La détermination de la valeur TAN (**tableau 1**) a donné des résultats précis. Un exemple de détermination est

présenté à la **figure 2**.

**Tableau 1.** Résultats de la détermination de l'huile de glissement par titrage conductométrique.

Échantillon	Résultat TAN	RSD en %
Échantillon (n=3)	0.40 mg KOH/g	1.1



**Figure 2.** Exemple de courbe pour déterminer l'indice d'acidité total dans l'huile pour chenilles de glissement.

## CONCLUSION

Cette méthode ne nécessite pas d'indicateurs ni d'instruments compliqués. Comparée à d'autres méthodes de titrage, elle est extrêmement sensible et fournit des résultats précis. La mesure est facile à réaliser. Elle peut être utilisée pour un large éventail de types d'échantillons, y compris les solutions, les suspensions et les boues.

La conception robuste du capteur de conductivité

permet un nettoyage facile. Contrairement aux capteurs potentiométriques, il ne nécessite pas de période de réhydratation entre les mesures.

Le titrage par conductivité peut être utilisé pour les solutions très diluées, les solutions non aqueuses et le titrage d'acides ou de bases faibles. Le point final de cette méthode de titrage est net et précis par rapport aux autres méthodes de titrage.

## CONTACT

Metrohm Suisse SA  
 Industriestrasse 13  
 4800 Zofingen

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

## CONFIGURATION



### OMNIS Titrator avec agitateur magnétique, sans licence fonctionnelle

OMNIS Titrator, innovant, modulaire, potentiométrique pour un mode autonome ou en tant que pièce centrale d'un système de titrage OMNIS. Grâce à la technologie 3S de l'adaptateur Liquid Adapter, la manipulation des produits chimiques est plus sûre que jamais. Avec des modules de mesure et des unités de cylindre, le titreur peut être librement configuré et il est possible au besoin d'y ajouter un agitateur. Grâce à différentes licences fonctionnelles du logiciel, des modes de mesure et des fonctionnalités variées sont possibles.

- Commande via PC ou un réseau local
- Possibilité de connecter jusqu'à quatre autres modules de titrage ou de dosage pour d'autres applications ou solutions auxiliaires
- Possibilité de connecter un agitateur à tige
- Différentes tailles de cylindre disponibles : 5, 10, 20 ou 50 mL
- Liquid Adapter avec la technologie 3S : Manipulation de produits chimiques plus sûre, transfert automatique des données originales des réactifs provenant des fabricants

### Modes de mesure et options logicielles :

- Titration à point final : licence fonctionnelle « Basic »
- Titration à point final et à point d'équivalence (monotone/dynamique) : licence fonctionnelle « Advanced »
- Titration à point final et à point d'équivalence (monotone/dynamique) avec titrage en parallèle : licence fonctionnelle « Professional »

# OMNIS

A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE

## Licence fonctionnelle de titreur conductimétrique

Licence fonctionnelle « titreur conductimétrique » pour l'OMNIS Titrator

Contient les modes de fonctionnement

- MET COND
- MEAS U / T / pH / COND
- Manipulation des liquides
- Titration uniquement avec une burette interne d'un OMNIS Titrator



## Module de mesure de conductivité

Canal de mesure pour un OMNIS Titrator ou Titration  
Module pour le raccordement cellules de mesure de conductivité.



## Cellule de mesure de conductivité à 5 pôles $c = 0,7$ $\text{cm}^{-1}$ avec Pt1000 (câble fixe, 0,65 m)

Cellule de mesure de conductivité à 5 pôles avec constante de cellule  $c = 0,7 \text{ cm}^{-1}$  (valeur guide) avec capteur de température intégré Pt1000 et câble fixe (0,65 m) de connexion à l'OMNIS Measuring Module Conductivity.

Ce capteur est adapté aux mesures de moyenne conductivité (de  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  à  $20 \text{ mS}/\text{cm}$ ) comme dans :

- l'eau potable
- les eaux de surface
- les eaux usées