



## Application Note AN-T-110

# Numero di perossidi negli oli commestibili – Determinazione completamente automatica secondo le normative attuali EN ISO, AOAC, Ph. Eur. e USP

Determinazione completamente automatizzata secondo le attuali normative EN ISO, AOAC, Ph. Eur e USP

Il numero o il valore dei perossidi è un parametro somma importante per la valutazione della qualità dei grassi e degli oli commestibili. Fornisce informazioni quantitative sulla presenza di perossidi o idroperossidi, che si formano quando gli acidi grassi

insaturi nei grassi e negli oli reagiscono con l'ossigeno. Il perossido e gli idroperossidi possono portare a un sapore rancido negli oli, quindi il numero di perossido fornisce informazioni sulla freschezza del campione. Questa Application Note descrive la determinazione

titrimetrica del valore di perossido in olio di colza e d'oliva secondo le normative EN ISO 27107, EN ISO 3960, AOAC 965.33, Ph.Eur. 2.5.5, nonché USP<401>. Con la tecnica DIS-Cover è possibile eseguire tutti i passaggi della preparazione del campione in modo

completamente automatico, dando così all'operatore prezioso tempo libero e migliorando pertanto la produttività del laboratorio.

## CAMPIONE E PREPARAZIONE CAMPIONE

Il metodo è dimostrato per due oli commestibili diversi: olio di canola (olio di colza) e olio d'oliva. Per

entrambi i campioni non è necessaria alcuna preparazione del campione.

## ANALISI

Questa analisi viene eseguita su un sistema automatizzato composto da un OMNIS Advanced Titrator e un OMNIS Sample Robot S con Dis-Cover dotato di un dPt Titrode (Figura 1).

Ad una quantità ragionevole di campione, si aggiungono automaticamente la miscela di solvente e la soluzione ausiliaria e la soluzione viene agitata per 1 minuto per completare la reazione. Viene aggiunta acqua deionizzata e il campione viene titolato con titolante standardizzato fino al raggiungimento del punto di equivalenza.



**Figura 1.** Sample Robot con funzionalità Dis-Cover, modulo di dosaggio e titolatore avanzato OMNIS dotato di dPt Titrode per la determinazione del valore di perossido.

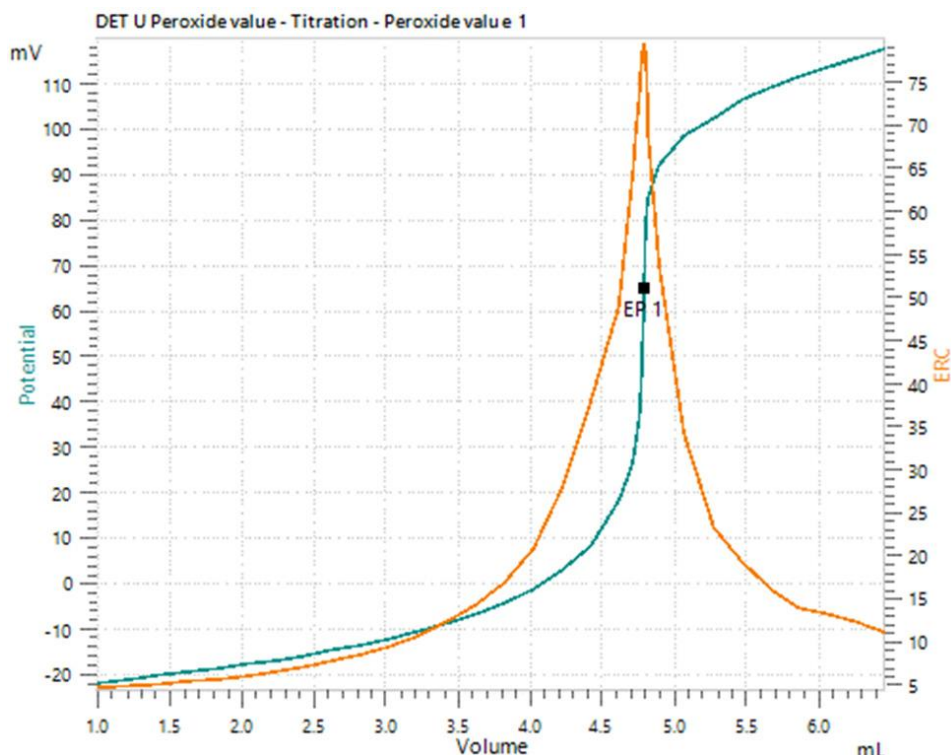
## RISULTATI

L'analisi mostra risultati accettabili con  $SD(\text{rel}) < 2\%$  e curve di titolazione ben definite. Vengono visualizzati i

risultati e una curva di titolazione di esempio **Tabella 1** e **figura 2**, rispettivamente.

**Tabella 1.** Valore medio di perossido per olio di colza e olio d'oliva determinato con un sistema OMNIS automatizzato (n = 5).

|  | Olio di colza | Olio d'oliva |
|--|---------------|--------------|
| Valore di perossido in $\text{mq O}_2/\text{kg}$ | 1,9           | 6,4          |
| SD(rel) in %                                     | 1,05          | 0,86         |



**Figura 2.** Esempio di determinazione della titolazione in olio d'oliva.

## CONCLUSIONE

La titolazione è un metodo preciso e affidabile per determinare il valore del perossido in vari oli commestibili secondo varie normative internazionali. L'utilizzo di un OMNIS Sample Robot con funzionalità Dis-Cover consente una determinazione completamente automatizzata fino a quattro campioni contemporaneamente, liberando tempo

prezioso per l'operatore e aumentando così la produttività in laboratorio. Il sistema OMNIS offre l'opportunità di personalizzare il sistema in base alle proprie esigenze ed espanderlo per altre applicazioni di titolazione richieste su oli alimentari, come il valore di acidità o il valore di iodio.

Internal reference: AW TI CH1-1277-062019

## CONTACT

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

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

## CONFIGURAZIONE



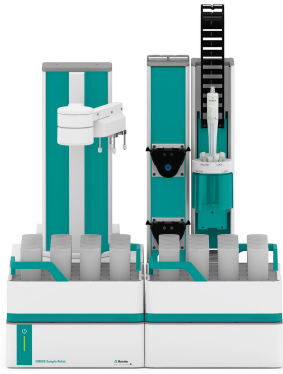
### OMNIS Professional Titrator senza agitatore

Titolo OMNIS potenziometrico, innovativo e modulare per la titolazione a punto finale e la titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica). Grazie a Liquid-Adapter con tecnologia 3S, la gestione delle sostanze chimiche è più sicura che mai. Il titolatore è configurabile liberamente con moduli di misura e unità cilindriche e, in caso di necessità, può essere ampliato con un agitatore. Inclusa la licenza di funzionamento "Professional" per la titolazione parallela con ulteriori moduli di titolazione e dosaggio.

- Comando tramite PC o rete locale
- Possibilità di collegare fino ad altri quattro moduli di dosaggio e titolazione per ulteriori applicazioni o soluzioni ausiliarie
- Ampliabile con agitatore magnetico e/o 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 titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica): licenza di funzionamento "Advanced"
- Titolazione a punto finale e titolazione dinamica a punto di equivalenza (monotonica/dinamica) con titolazione parallela: licenza di funzionamento "Professional"



### OMNIS Sample Robot S Pick and Place

OMNIS Sample Robot S con un modulo pompa "peristaltico" (2 canali) e un modulo Pick&Place nonché numerosi accessori per accedere direttamente alla titolazione completamente automatizzata. Il sistema, in due rack dei campioni, offre spazio per 32 beaker per campioni da 120 mL. Questo sistema modulare viene fornito completamente montato e può pertanto essere messo in esercizio in tempi brevissimi.

Su richiesta il sistema può essere ampliato con ulteriori due pompe peristaltiche nonché con un'ulteriore modulo Pick&Place e raddoppiare così il passaggio. Se dovessero essere necessarie ulteriori stazioni di lavoro, questo Sample Robot può essere ampliato fino a un OMNIS Sample Robot della dimensione L, in modo che i campioni da sette rack su max. quattro moduli Pick&Place possano essere lavorati parallelamente quadruplicando il passaggio dei campioni.



### dPt-Titrode

Elettrodo ad anello di platino combinato digitale per OMNIS con una membrana di vetro per pH come elettrodo di riferimento.

Questo elettrodo privo di manutenzione è adatto alle titolazioni redox con valore di pH costante, ad es.

- iodometria
- cromatometria
- cerimetria
- permanganometria

Questo elettrodo viene conservato in acqua distillata. Gli elettrodi dTrode possono essere utilizzati con i titolatori OMNIS.