

TN HR TT

M281

5 - 150 mg/L N^{b)}

Metodo della digestione con persolfato

Informazioni specifiche dello strumento

Il test può essere eseguito sui seguenti dispositivi. Inoltre, sono indicate la cuvetta richiesta e il range di assorbimento del fotometro.

Dispositivi	Cuvetta	λ	Campo di misura
MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	430 nm	5 - 150 mg/L N ^{b)}
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	410 nm	5 - 150 mg/L N ^{b)}

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
VARIO Azoto totale HR, set	1 set	535560

Sono necessari inoltre i seguenti accessori.

Accessori	Unità di imballaggio	N. ordine
Termoreattore RD 125	1 pz.	2418940

Campo di applicazione

- Trattamento acqua di scarico
- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acqua non depurata

Preparazione

1. Grandi quantità di composti organici privi di azoto, presenti in alcuni campioni, possono compromettere l'efficacia della digestione in quanto consumano in parte il reagente persolfato. Se è noto che un campione contiene grandi quantità di composti organici, tale campione deve essere diluito e nuovamente sottoposto a digestione, quindi misurato per verificare l'efficacia della digestione.



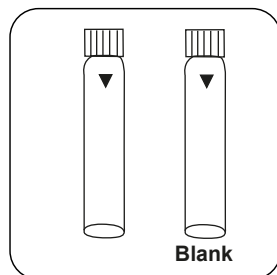
Note

1. Il reagente persolfato non deve giungere sulla filettatura delle cuvette. Per rimuovere eventuali schizzi di reagente persolfato, pulire a fondo la filettatura della cuvetta con un panno pulito.
2. Dosare i volumi per il campione e il valore zero con pipette adeguate di classe A.
3. Per ogni kit di campioni è sufficiente una cuvetta zero.
4. I reagenti TN Hydroxide LR, TN Persulfate Rgt. E TN Reagent B potrebbero non sciogliersi completamente.
5. La cuvetta zero (conservata al buio) può essere utilizzata per 7 giorni, purché i campioni delle misurazioni comparative siano addizionati con lo stesso lotto di reagenti.

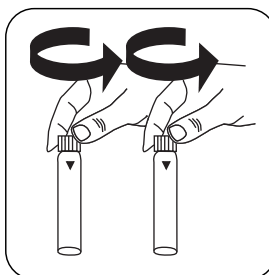


Esecuzione della rilevazione Azoto totale HR con test in cuvetta Vario

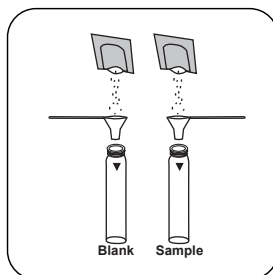
Selezionare il metodo nel dispositivo.



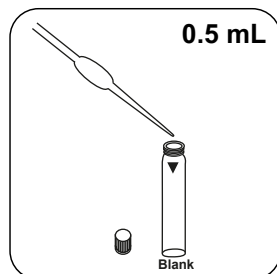
Preparare due **cuvette di digestione TN Hydroxide HR**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



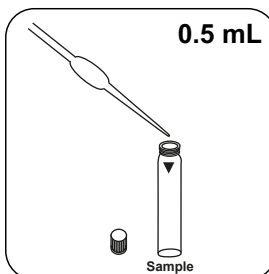
Aprire le cuvette.



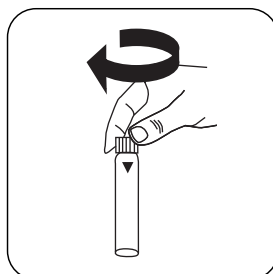
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Persulfate Rgt.** in ogni cuvetta.



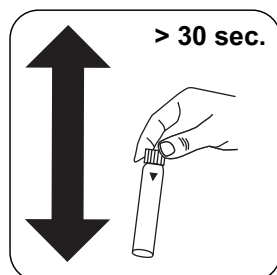
Immettere **0.5 mL di acqua demineralizzata** nella cuvetta zero.



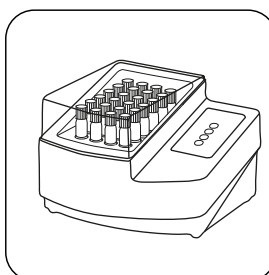
Immettere **0.5 mL di campione** nella cuvetta del campione.



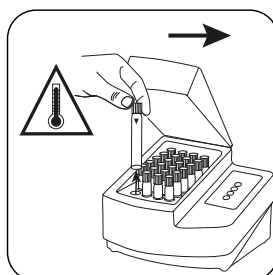
Chiudere la/e cuvetta/e.



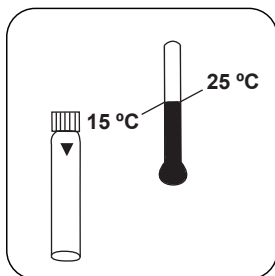
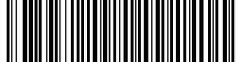
Miscelare il contenuto agitando vigorosamente (> 30 sec.).



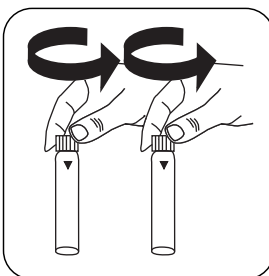
Sottoporre a digestione la/e cuvetta/e nel termoreattore preriscaldato per **30 minuti a 100 °C**.



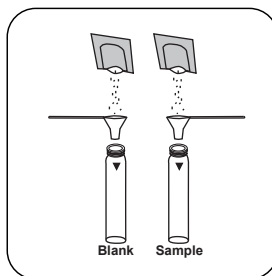
Prelevare la cuvetta dal termoreattore. **(Attenzione: la cuvetta è bollente!)**



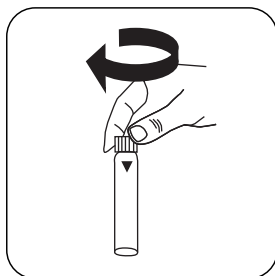
Lasciar raffreddare il campione a **temperatura ambiente**.



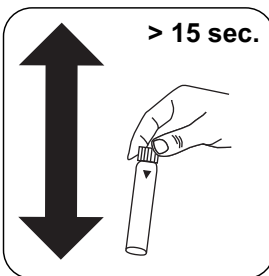
Aprire le cuvette.



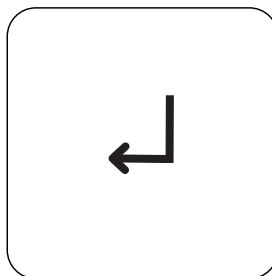
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent A** in ogni cuvetta.



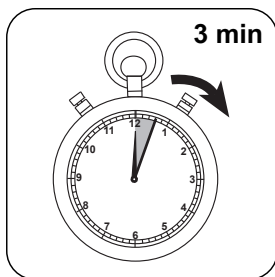
Chiudere la/e cuvetta/e.



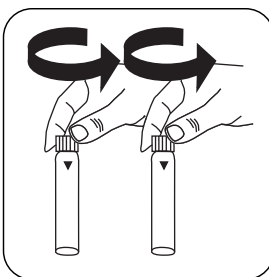
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



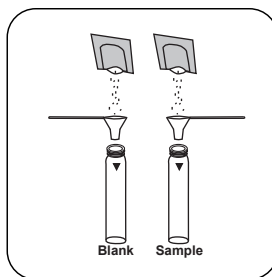
Premere il tasto **ENTER**.



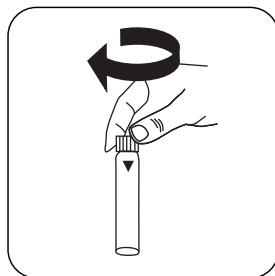
Attendere un **tempo di reazione di 3 minuto/i**.



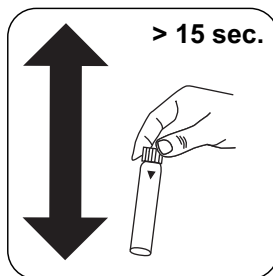
Aprire le cuvette.



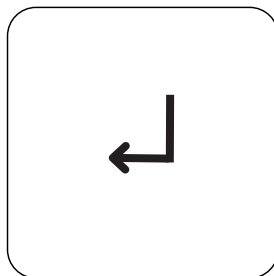
Immettere **una bustina di polvere Vario TN Reagent B** in ogni cuvetta.



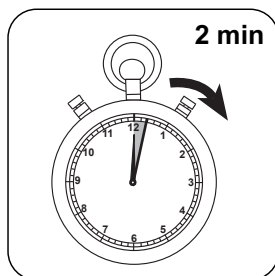
Chiudere la/e cuvetta/e.



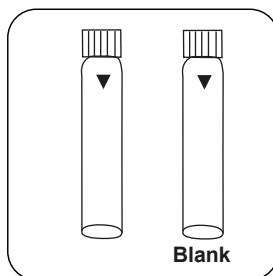
Miscelare il contenuto agitando (> 15 sec.).



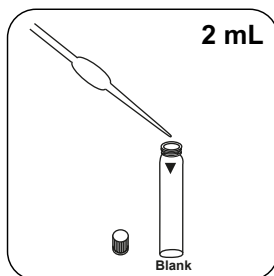
Premere il tasto **ENTER**.



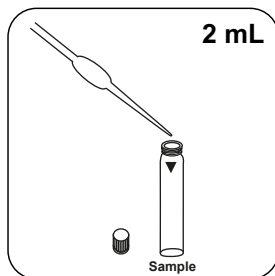
Attendere un **tempo di reazione di 2 minuto/i**.



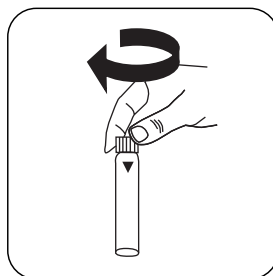
Preparare due **cuvette TN Acid LR/HR (Reagent C)**. Contrassegnare una cuvetta come cuvetta zero.



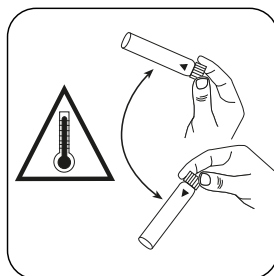
Immettere **2 mL del campione zero trattato e sottoposto a digestione** nella cuvetta zero.



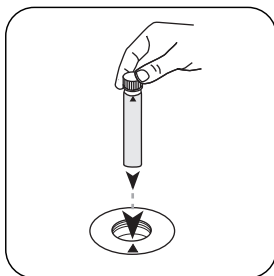
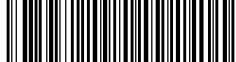
Immettere **2 mL del campione preparato e sottoposto a digestione** nella cuvetta del campione.



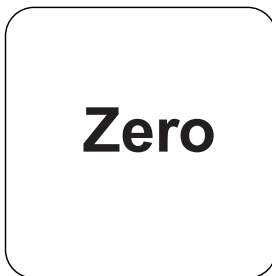
Chiudere la/e cuvetta/e.



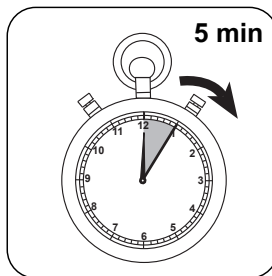
Miscelare il contenuto capovolgendo con cautela (10 volte). **Attenzione: sviluppo di calore!**



Posizionare la **cuvetta zero** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.

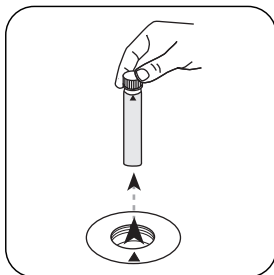


Premere il tasto **ZERO**.

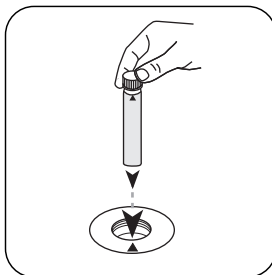


Attendere un **tempo di reazione di 5 minuti/i**.

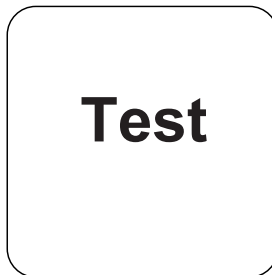
Allo scadere del tempo di reazione viene effettuata automaticamente la misurazione.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.

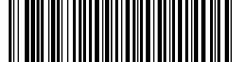


Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

Sul display compare il risultato in mg/L di Azoto.



Metodo chimico

Metodo della digestione con persolfato

Appendice

Funzione di calibrazione per fotometri di terze parti

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	$-8.05265 \cdot 10^{-1}$
b	$4.93335 \cdot 10^{-1}$
c	
d	
e	
f	

Interferenze

Interferenze	da / [mg/L]
Cr ⁶⁺	5
Fe ²⁺	50
Sn ²⁺	50
Ca ²⁺	100
Co ²⁺	100
Cu ²⁺	100
Fe ³⁺	100
Ni ²⁺	100
Pb ²⁺	100
Zn ²⁺	100
Cd ²⁺	200
K ⁺	500
Cl ⁻	500

**Riferimenti bibliografici**

1. M. Hosomi, R. Sudo, Simultaneous determination of total nitrogen and total phosphorus in freshwater samples using persulphate digestion, *Int. J. of Env. Stud.* (1986), 27 (3-4), p. 267-275
2. ISO 23697-2, Water quality — Determination of total bound nitrogen (ST-TNb) in water using small-scale sealed tubes — Part 2: Chromotropic acid colour reaction

^bReattore richiesto per COD (150 ° C), TOC (120 ° C) e cromo totale, - fosfato, azoto, (100 ° C)