

DHC (DeHydroChlorination system)

Aspetti Tecnici della Determinazione della Stabilità Termica di PVDC (Polivinilidencloruro) e PVC (polivinilcloruro) con Metrohm 895 Professional PVC Thermomat.

La stabilità termica dei campioni è un parametro fondamentale per valutare la qualità e la durabilità di questo materiale plastico. Il metodo di riferimento per questa analisi è la deidroclorurazione, che consiste nel monitorare il rilascio di cloruro di idrogeno (HCl) durante il riscaldamento del campione. Lo strumento rappresenta una soluzione tecnologicamente avanzata per eseguire questo testing in modo automatico, preciso e conforme agli standard internazionali.



Principio di Funzionamento

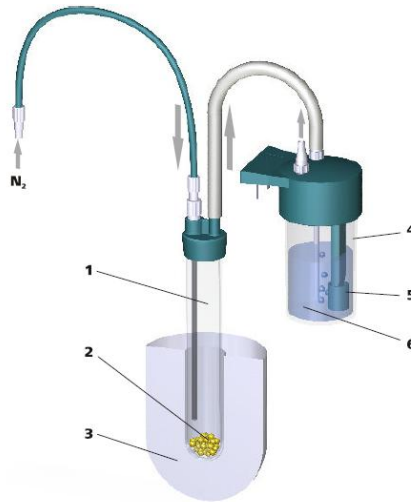


Figure 11 Measuring arrangement (schematic representation)

1	Reaction vessel	2	Sample
3	Heating block	4	Measuring vessel
5	Conductivity measuring cell	6	Measuring solution

Durante il riscaldamento controllato del campione, il materiale inizia a decomporsi termicamente, liberando i prodotti di degradazione, fra cui HCl gassoso. Questi gas vengono trasportati da un flusso di gas inerte (solitamente azoto) in una cella di misura contenente acqua utrapura. L'assorbimento dei gas (principalmente HCl) nell'acqua provoca un aumento della conducibilità elettrica della soluzione. Il sistema misura in tempo reale questa variazione di conducibilità, che rappresenta un indicatore diretto dell'inizio e della velocità di deidroclorurazione.

Strumentazione e Caratteristiche Tecniche

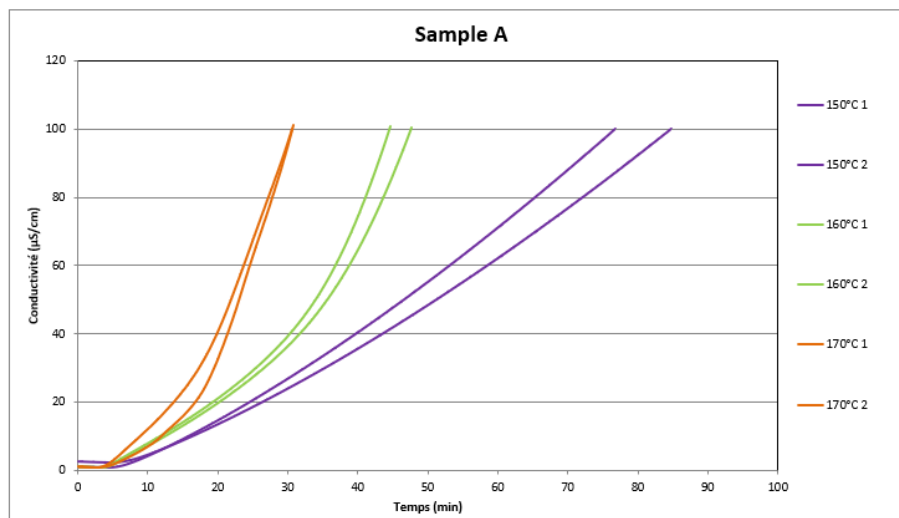
Unità di Riscaldamento Multipla: Lo strumento può gestire fino a 8 posizioni di misura simultaneamente, consentendo il testing parallelo di più campioni.
Controllo della Temperatura: Il riscaldamento è estremamente preciso e uniforme, con la possibilità di impostare temperature specifiche secondo diverse metodiche (massimo 220 °C).

Celle di Conducibilità: Le celle sono progettate per garantire sensibilità e robustezza, con accessori monouso che riducono il rischio di contaminazione e la necessità di manutenzione.

Automazione e Software: Il software StabNet gestisce tutte le fasi dell'analisi, dalla raccolta dati all'elaborazione dei risultati, fino alla generazione di report personalizzati e curve di degradazione.

Risultati e Interpretazione

Il parametro chiave ottenuto è il “tempo di stabilità termica”, ovvero il tempo (espresso in minuti) necessario affinché la conducibilità raggiunga il valore preimpostato, tendenzialmente 50 o 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Questo valore permette di confrontare l'efficacia di diversi stabilizzanti o la qualità di differenti campioni.



Vantaggi Tecnici

- Elevata riproducibilità e precisione dei risultati
- Possibilità di analisi automatizzata e simultanea di più campioni
- Riduzione degli errori umani e dei tempi di analisi
- Conformità agli standard internazionali (ad esempio, ISO 182-3 Plastics — Determination of the tendency of compounds and products based on vinyl chloride homopolymers and copolymers to evolve hydrogen chloride and any other acidic products at elevated temperatures)

Conclusioni

La tecnica rappresenta una soluzione all'avanguardia per la determinazione della stabilità termica del PVC e PVDC, offrendo automazione, precisione e affidabilità, elementi essenziali per il controllo qualità nei settori che utilizzano materiali polimerici.