



CON INTELLIGENZA  
ARTIFICIALE (IA)



GUARDALO IN  
AZIONE



# 2800T

## AUTOCAMPIONATORE MULTIFUNZIONE PER GC E GC-MS

Per analisi in spazio di testa, liquidi, SPME.

# INTELLIGENZA ARTIFICIALE

HTA Monitor – PC software – è lo strumento alla base delle nostre funzionalità di Intelligenza Artificiale (IA)<sup>1</sup>. Scoprite di seguito come l'IA può aumentare la produttività del vostro laboratorio!



## TEST DI CORRETTA INSTALLAZIONE DEL SETTO NEL GC

Preoccupati di aver sovra-serrato la ghiera, dopo la **sostituzione del setto**? Niente paura: l'autocampionatore **2800T** offre la possibilità di **verificare che il setto non sia installato con una tensione eccessiva**. Un serraggio eccessivo può infatti comportare il danneggiamento del setto stesso (ridotta durata del setto, frammenti di setto introdotti nella porta di iniezione) o – in casi estremi – il danneggiamento dell'ago della siringa (piegatura dell'ago o ridotta durata). *Il test di corretta installazione del setto è disponibile per le siringhe spazio di testa e per le siringhe liquidi standard.*



## MONITORAGGIO USURA DEI CONSUMABILI

Il monitoraggio automatico dell'usura consumabili, con relative notifiche all'operatore, **minimizza i tempi di fermo macchina** e gli sprechi dovuti a sostituzioni non necessarie. Il monitoraggio dell'usura dei consumabili non si limita solo ai contatori di manutenzione preventiva: sono integrate anche **informazioni sulla scadenza e test delle prestazioni**. Ad ogni accensione, vengono eseguiti test per verificare se è necessaria la manutenzione o la sostituzione della siringa: il **test di verifica del pistone** per la siringa liquidi e il controllo di integrità (**System Integrity Test<sup>4</sup>**) per la siringa spazio di testa.



## MODALITA' DI LAVORO FLESSIBILI

Lo **screen mirroring** consente di controllare l'autocampionatore dal PC senza trovarsi in prossimità dello strumento stesso. Sul PC avrete disponibile una replica virtuale del touch screen in modo da poter eseguire ogni attività dalla stessa e familiare interfaccia utente.



## CONNESSIONE FACILE CON L'ASSISTENZA TECNICA

**Scansionando un QR code dinamico** è possibile **contattare l'assistenza tecnica** e trasmettere tutte le informazioni rilevanti circa la configurazione dello strumento e i problemi riscontrati. Nella maggior parte dei casi, riceverete una risposta prima ancora di aver posto la domanda!



## MANUTENZIONE PREDITTIVA

I **test di autodiagnostica** vengono eseguiti automaticamente quando l'autocampionatore non è in funzione o quando viene comandata la diagnosi sullo stato dello strumento. Il **motore IA di HTA** rileva **in anticipo** la necessità di effettuare la **manutenzione** per offrire tempi di operatività prolungati e costi di gestione inferiori. Mentre la manutenzione preventiva assicura la robustezza attraverso una manutenzione ridondante dello strumento, la **manutenzione predittiva** consente di eseguire la manutenzione delle apparecchiature solo quando necessario e nella misura necessaria. In breve, la manutenzione predittiva offre gli stessi vantaggi della manutenzione preventiva ad un minor costo.



## MIGLIORAMENTO CONTINUO E OTTIMIZZAZIONE DEI PARAMETRI

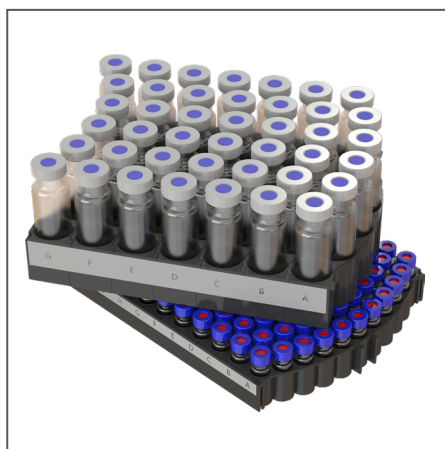
Il **motore IA riceve regolarmente aggiornamenti software** via Internet. Questi aggiornamenti aggiungono nuove funzionalità e migliorano quelle esistenti: abilitate la funzione di aggiornamento automatico per rimanere sempre aggiornati. Gli aggiornamenti del motore IA non influiscono sul funzionamento degli autocampionatori ed è per questo che sono sicuri e ben accettati anche in contesti altamente regolamentati. Durante le analisi in modalità spazio di testa e SPME, l'IA assiste e supporta gli utilizzatori suggerendo modifiche nella programmazione dei parametri al fine di **ottimizzare la produttività del sistema**.

## ABBIAMO L'AUTOCAMPIONATORE CHE CERCATE!

La gamma autocampionatori GC di HTA è la più completa e ampia presente sul mercato: 2800T è solo uno dei 7 modelli che abbiamo a catalogo. Fate la scelta migliore ed evitate spese superflue: contattate i nostri specialisti, vi potranno suggerire il modello che meglio risponde alle vostre esigenze.

### I DISTINTIVI:

- Per tutti i GC e GC/MS
- Potenziato da funzionalità di IA
- Tecnologie intelligenti che fanno la differenza
- Intuitivo
- Interfaccia Touch screen



### PER TUTTI I GC E GC/MS

Scegliendo **2800T** avrete accesso a tutte le principali tecniche di introduzione del campione. **2800T combina in un unico strumento le funzioni di un autocampionatore per liquidi, spazio di testa statico e SPME.**

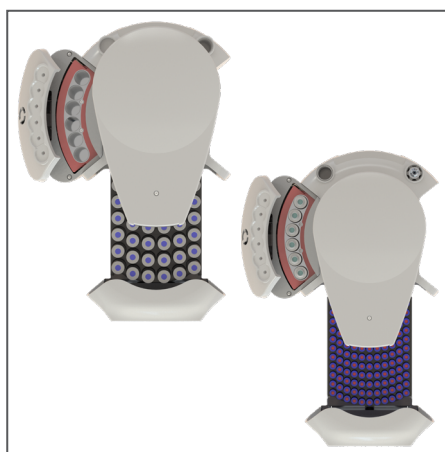
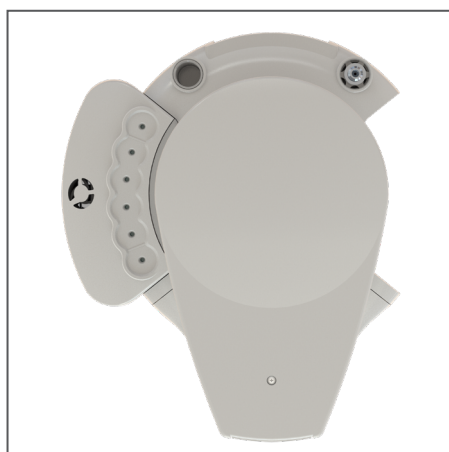
**Può essere facilmente interfacciato con tutti i sistemi GC e GC/MS** disponibili sul mercato. Permette di utilizzare fino a due iniettori nella maggior parte degli analizzatori supportati, senza richiedere alcuna modifica né all'iniettore né al forno del GC. Se come alternativa per automatizzare il vostro GC steste considerando l'uso di più autocampionatori "monofunzione", sappiate che l'uso di un multifunzione come 2800T può darvi indubbi vantaggi: **nessuno spazio aggiuntivo occupato rispetto al GC, maggiore produttività e minori costi di gestione.**

### TECNOLOGIE INTELLIGENTI CHE FANNO LA DIFFERENZA

**2800T** è caratterizzato da **un set unico di tecnologie brevettate, proprietarie e in licenza:** sviluppate e implementate dal nostro reparto di Ricerca e Sviluppo, **agevoleranno significativamente la vostra esperienza d'uso.**

Il design esclusivo basato su una torre rotante tiene i **campioni lontani da sorgenti di calore:** il vassoio porta campioni è infatti posizionato lontano dal forno del GC, per evitare l'esposizione dei campioni a temperature elevate che ne potrebbero causarne degradazione o condensazione.

**Sono state sviluppate funzionalità specifiche per sfruttare al meglio le potenzialità degli spettrometri di massa.** Questi ultimi sono infatti più sensibili ad



alcuni fenomeni rispetto ai rivelatori convenzionali: ecco perché il posizionamento preciso e altamente riproducibile dell'ago all'interno dell'iniettore fa la differenza. Sono stati altresì implementati metodi di campionamento e di iniezione che minimizzano lo stress sui setti durante la perforazione, e l'eventuale contaminazione che da questi può scaturire. Infine, funzionalità dedicate al supporto della modalità prep-run permettono di ridurre il consumo di gas tecnici, contribuendo a ridurre i costi di esercizio, ad aumentare la vita delle parti di ricambio dell'analizzatore e a migliorare la **sostenibilità ambientale** del vostro laboratorio.

**Per fornire ulteriore robustezza all'analisi in spazio di testa, 2800T** è dotato di un sistema di verifica dell'ermeticità delle vial (**Vial Leakage Check<sup>1</sup>**) che, tramite una procedura euristica, monitora la pressione all'interno delle vial in modo da individuare eventuali valori anomali dovuti alla mancata ermeticità. Inoltre, le nostre **siringhe per spazio di testa** - rispetto alla concorrenza - **garantiscono performance eccezionali su un ampio range di temperature** assicurandone una lunga durata, minori costi di gestione e maggiore riproducibilità delle analisi.

**Per fornire ulteriore robustezza all'analisi in modalità liquidi, 2800T** è dotato poi dell'innovativo sistema **SyringelD**, una tecnologia brevettata basata su tag RFID. **SyringelD è un sistema opzionale** che previene errori durante il montaggio della siringa (ad esempio scelta di un volume errato) e tiene traccia dell'usura della stessa.

E se tutto ciò non bastasse, vi invitiamo a continuare la lettura del paragrafo di approfondimento relativo all'intelligenza artificiale per scoprire altre tecnologie innovative HTA!

## DALL'USO INTUITIVO

### Apprezzerete la semplicità d'uso di 2800T.

L'interazione senza necessità di macro-programming è la premessa per un uso semplice, immediato e intuitivo. Il display **touch screen di alta qualità** garantisce la migliore esperienza di utilizzo anche da parte di operatori con limitata esperienza. Per le analisi di routine, **2800T può essere avviato tramite procedura "one-touch"**: dopo aver caricato i campioni, dovrete solo premere START.

Oltre al touch screen, **2800T** può essere controllato anche tramite PC attraverso il software opzionale HTA Autosampler Manager, disponibile in modalità standard e CFR 21 Part 11 (si veda brochure dedicata per ulteriori informazioni). Tale software agevola lo **sviluppo dei metodi** spazio di testa e SPME: test progressivi possono essere programmati in modo che parametri critici, quali i tempi e le temperature di incubazione, possano essere ottimizzati.

Le applicazioni in spazio di testa e SPME prevedono il trasporto delle vial al forno di condizionamento, dove le vial vengono simultaneamente riscaldate e agitate per favorire il raggiungimento dell'equilibrio. **2800T** è stato quindi dotato di un **fornetto a 6 posizioni** per **ottimizzare i tempi di preparazione**. Basandosi sul metodo impostato, **2800T** calcola autonomamente quando e quante vial bisogna caricare nel forno in modo che ogni campione subisca la stessa procedura di condizionamento e sia immediatamente pronto per essere analizzato, allorchè è terminata l'analisi del campione precedente.

### IN 5 MINUTI... SI CAMBIA GC

L'innovativo sistema di montaggio **"a sgancio rapido"** e il **design compatto** permettono di spostare l'autocampionatore 2800T tra le diverse postazioni di lavoro del laboratorio, senza necessità di maneggiare attrezzi o richiedere l'intervento del servizio di assistenza. Sarete quindi in grado di fronteggiare qualsiasi variazione del carico di lavoro: **in meno di 5 minuti potrete spostare l'autocampionatore da un GC ad un altro, scambiare** tra loro due diversi modelli di autocampionatori o persino **condividere** lo stesso autocampionatore tra diversi GC.

### IN 5 MINUTI... SI CAMBIA MODALITA'

**2800T** automatizza l'introduzione del campione in gascromatografia permettendo di passare agilmente da iniezioni in modalità liquidi a analisi in spazio di testa o SPME. **Sostituire gli accessori dedicati**, siringa e vassoio porta-campioni, **è estremamente semplice e richiede solo qualche minuto**: nessuna linea di trasferimento da disassemblare, nessuna torre da sostituire, nessuna complessa procedura di riallineamento. Il cambio richiede meno di 5 minuti e consiste in pochi e semplici passaggi: la selezione della nuova modalità sul touch screen, il cambio del porta siringa e il caricamento del nuovo rack di campioni, se l'applicazione lo richiede. Si è quindi subito pronti per riprendere le analisi, senza perdite di tempo.

# CON 2800T, IN UN UNICO AUTOCAMPIONATORE, TUTTE LE TECNICHE DI INIEZIONE DI CUI NECESSITATE!

Una delle principali ragioni, per cui la gas cromatografia è ritenuta la tecnica analitica più versatile, è la versatilità delle sue tecniche di introduzione del campione. Fra le più popolari si annoverano l'iniezione in modalità LIQUIDI, SPAZIO DI TESTA statico e SPME: esse soddisfano oltre il 99.2% delle esigenze di introduzione automatica del campione in GC e GCMS.

Una scelta accurata della tecnica di introduzione del campione è cruciale per assicurare dati analitici affidabili ed un efficiente flusso di lavoro. I 3 principali fattori da considerare nella vostra scelta sono:

**VOLATILITA' DEL CAMPIONE:** l'iniezione in modalità liquidi è compatibile con l'analisi di un'ampia gamma di composti volatili e semi-volatili e, se associata ad opportuni metodi di derivatizzazione, può permettere anche la vaporizzazione di composti non volatili. La tecnica dello spazio di testa è riservata all'analisi di composti volatili, mentre SPME sia di composti volatili che semi-volatili.

**RECUPERO DEGLI ANALITI TARGET:** in linea generale si può considerare che l'iniezione in modalità liquidi ha sensibilità tale da rilevare composti con una concentrazione nell'ordine dei ppb, lo spazio di testa nell'ordine dei ppb ~ ppm mentre l'SPME ppt ~ ppb.

**MATRICE:** l'iniezione in modalità liquidi è adatta per composti puri o matrici relativamente semplici (che non possono causare interferenze a livello analitico), mentre campioni in matrici complesse richiedono l'analisi in spazio di testa o SPME.



## Focus: LIQUIDI

Durante l'iniezione in modalità liquidi, campioni allo stato liquido vengono introdotti direttamente nell'iniettore del GC mediante una microsiringa.

Indipendentemente dal tipo di iniettore (split/splitless, PTV o on-column), **2800T** può efficacemente automatizzare l'iniezione del campione. **2800T** supporta metodiche di iniezione dedicate per **gestire campioni con differenti proprietà e caratteristiche, così come diversi iniettori e tecniche di campionamento** in modo da assicurare risultati ottimali anche per i campioni più critici. Tali tecniche includono: tecnica con standard interno (nota anche come iniezione sandwich), campionamento multi-fase, campionamento prioritario, iniezione di nano-volumi e molto altro ancora.



## Focus: SPAZIO DI TESTA

**Lo spazio di testa statico (SHS), grazie alla sua semplicità e vasta applicabilità, è sicuramente una delle tecniche più robuste ed affidabili per l'analisi dei composti volatili in gas cromatografia.**

In SHS, i campioni liquidi vengono pre-riscaldati in un fornetto di condizionamento alla temperatura idonea affinché gli analiti si distribuiscano tra la fase liquida e la fase di vapore, fino al raggiungimento dell'equilibrio. Al termine della fase di incubazione, la siringa riscaldata a tenuta di gas preleva il campione dalla fase di vapore e lo inietta nel GC per l'analisi cromatografica. Viene infine effettuata la pulizia della siringa con gas inerte prima di passare al campione successivo.

**2800T** può eseguire iniezioni consecutive di campioni anche con caratteristiche e concentrazioni molto diverse. Anche i composti chimicamente più reattivi possono essere analizzati senza bisogno di cambiare nulla all'interno del vostro autocampionatore. **Permette altresì di modificare il volume di iniezione senza richiedere cambiamenti di loop.**

Garantiamo i **più bassi costi di gestione sul mercato**. **2800T** non necessita di un gas carrier: un gas viene utilizzato esclusivamente per i lavaggi tra i campioni. Non ci sono o-rings o guarnizioni da sostituire, evitando così frequenti fermi macchina. **Non è richiesto neppure l'uso di tappi magnetici o speciali** perché il trasporto delle vial è sicuro e affidabile.



## Focus: SPME

**La micro-estrazione in fase solida (SPME) è la tecnica ideale per l'analisi di composti organici volatili e semi-volatili: è per certi versi simile allo spazio di testa dinamico (DHS) o spazio di testa statico con trappola ma, rispetto ad essi, può offrire maggiore flessibilità.** Nella tecnica SPME, l'ago contiene al suo interno una fibra rivestita con una fase stazionaria polimerica. Dopo l'eventuale condizionamento del campione nel forno, la fibra può essere immersa direttamente nel campione (DI-SPME) o nello spazio di testa (HS-SPME) affinché vengano adsorbiti gli analiti di interesse. La fibra è poi desorbita nell'iniettore del GC così da convogliare i composti estratti verso la colonna del GC per la successiva analisi.

L'autocampionatore **2800T** è **compatibile con una vasta gamma di fibre SPME, incluse le arrow.** Il meticoloso controllo di tutti gli step, a partire dalla fase di pre-condizionamento fino all'estrazione e poi al desorbimento, assicura sempre performance di alto livello. **2800T** supporta la **derivatizzazione pre- e post-estrazione**, così come le diverse applicazioni SPME possono richiedere, il lavaggio della fibra post-estrazione per le applicazioni DI-SPME, e la **pulizia post-desorbimento**, tramite esposizione nell'iniettore o in una stazione esterna (opzionale). Infine la possibilità di impostare velocità di agitazione anche molto basse permette di minimizzare lo stress meccanico sulla fibra, mentre **il coperchio del forno mantenuto chiuso durante il processo di estrazione garantisce eccellente stabilità termica**, soprattutto laddove il tempo di estrazione è elevato.

## SPECIFICHE TECNICHE

### CARATTERISTICHE GENERALI

Manutenzione: contatori di manutenzione preventiva; test di verifica delle performance per la siringa spazio di testa<sup>4</sup> e per la siringa liquidi funzionalità di manutenzione predittiva (IA) LAN e TTL  
Controllo elettrico: sì  
Illuminazione target: sì  
Lettore di codice a barre: opzionale

### Capacità vassoio

Spazio di Testa/SPME: 42 vial (20ml); opzionale: 6 e 10ml  
Liquidi: 121 vial (2ml)

### Fornetto di condizionamento

Posizioni fornello: 6  
Temperatura fornello: ambiente; 40-170°C  
Tipo di agitazione: orbitale  
Velocità di agitazione: da molto bassa a molto elevata  
Cicli di agitazione: on/off 0-9.9min  
Tempo di condizionamento: 0-999min

### Caratteristiche fisiche

Dimensioni (WxHxD)<sup>5</sup>: 330x640x320mm  
Peso: 10kg  
Alimentazione: 100-240±10%Vac; 50-60Hz; 120W

### REQUISITI PC PER HTA MONITOR

Software:

- Microsoft Windows 7, Windows 8.1, Windows 10, Windows 11 solo versioni per PC (esclusi dispositivi mobili e appliance)
- I PC devono eseguire sistemi operativi MS Windows aggiornati all'ultimo service pack/fix (se non diversamente specificato)
- Software aggiuntivi richiesti: Microsoft .NET Framework 4.5.2
- Account con privilegi di amministratore per l'installazione

Hardware:

- RAM: 2GB
- Spazio su disco per l'installazione: 6GB
- LAN port
- 1024x768 Minimo
- Alcune funzionalità richiedono la connessione a Internet

### LIQUIDI

Volume siringa: 0.5, 1, 5, 10, 25, 50 e 100µl  
SyringeID<sup>1</sup>: opzionale

### Prelievo

Volume del campione: step di 0.1µl  
Volume di aria: step di 0.1µl  
Velocità di aspirazione: 1-100µl/sec  
Tempo di viscosità: 0-15s  
Eliminazione bolle d'aria: fino a 15 pull up stroke

### Iniezione

Velocità di iniezione: 1-100µl/sec  
Profondità di iniezione: programmabile  
Tempo di attesa prima e dopo iniezione: 0-99s

### Lavaggio

Tipo: pre-iniezione, campione, post-iniezione  
Capacità solvente: 6 vial da 10ml cad.  
Modo: lavaggio singolo o doppio

### Tecnica internal standard

Volume IS: step di 0.1µl  
Volume air gap: step di 0.1µl  
Mode: 1 o 2 air gap

### SPAZIO DI TESTA

Volume siringa: 2.5ml (standard); opzionale: 1ml  
Sistema di lavaggio: flusso di gas inerte (inlet: 1/8"; pressione max: 2bar)  
Vial Leakage Check<sup>1</sup>: sì

### Campionamento e iniezione

Temperatura siringa: ambiente; 40-150°C  
Volume di campionamento: step di 0.01ml  
Omogenizzazione campione: fino a 15  
Velocità di aspirazione: 0.1-100ml/min

### SPME<sup>2</sup>

Estrazione: fase liquida/ vapori di spazio di testa  
Tipologia di fibra: 10mm, 20mm, sealed tip

### Fiber cleaning station

Temperatura: 210-300°C  
Sistema di pulizia: flusso di gas inerte (inlet: 1/8")

<sup>1</sup> Tecnologia brevettata

<sup>2</sup> Cassetto e coperchio forno in posizione chiusa

<sup>4</sup> Richiede un accessorio opzionale

<sup>5</sup> Opzionale, richiede kit dedicato

Alcune funzionalità richiedono l'utilizzo dei software HTA

- incremento progressivo, "vial leakage check" e CFR 21 Part 11 richiedono HTA Autosampler Manager
- alcune funzionalità di Intelligenza Artificiale richiedono HTA Monitor

HTA Monitor e il CDS non devono essere necessariamente installati sullo stesso PC.

Tutti i marchi registrati sono di proprietà dei rispettivi proprietari.



Quando si tratta di progettazione e produzione di soluzioni di automazione, non c'è nessuna azienda più specializzata ed esperta di HTA. Offriamo una vasta gamma di autocampionatori e stazioni automatiche di preparazione e trattamento del campione per applicazioni analitiche, life science e cliniche; fra cui anche i noti autocampionatori GC, LC e ICP. HTA produce in Italia con Sistema di Gestione della Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015 e 13485:2016.

**HTA s.r.l.**

via del Mella, 21 - 25131 Brescia - ITALIA

T: +39 030 3582920

[www.hta-it.com](http://www.hta-it.com) | [enquiry@hta-it.com](mailto:enquiry@hta-it.com)



Distribuito da: